中国少先队事业发展中心推荐刊物 荣获第四届中国优秀少儿报刊奖金奖 荣获首届山东省新闻出版奖
全国青少年计算机考试(YNIT)指定刊物 山东省创客教育教学联盟会刊

少年电脑世界

天才小创客

12
2018

全校都是机器人

Python中的“酿造台”——函数

P11 上一期我们利用“小斑马”实现了控制LED颜色变化的目的，针对这一项目，一些小读者提出了自己的创意：手机本身就自带重力感应传感器，能不能利用重力感应传感器来控制LED颜色的变化呢？答案是肯定的，今天我们就来制作一个重力感应彩灯。

“装”极客

科技能替代健身？

来自日本的贴腹式健身仪器

最近，一直忙着发稿的疾风为没时间健身发了愁，毕竟在传统的健身训练中，时间直接影响到训练效果。不过，最近他听说有一种“电刺激”健身法，只要20分钟的训练，就相当于传统健身1～2小时的锻炼效果，如此好的健身方法，简直是健身爱好者的不二之选。

然而，事实真的是这样吗？

EMS，不只是快递

其实这种快速健身方法用到了EMS（Electrical Muscle Stimulation）技术，简单说就是通过模拟大脑产生的生物电信号，刺激运动神经，进而带动肌肉“运动”。这项技术除了用于帮助肌肉塑形、减脂之外，也用于治疗肌肉软组织伤病等方面。

其实这项技术在国外已经流行了很长时间并趋于成熟，而在国内，“电刺激”健身的概念近些年才流行起来。

肌肉“电”出来

穿上蝙蝠侠一样的紧身衣，接上电极，你就可以锻炼了。

传统的健身方式要锻炼到深层肌肉至少需要一个小时，而EMS这种健身方式仅需20分钟就能通过微电流的作用锻炼到深层肌肉，可以说是对准了“不能坚持、没时间、有惰性”的现代人。

还是要动起来

有了EMS，原地不动就能让身体获得良好的锻炼吗？当然不行，首先，EMS仅适用于锻炼大型肌肉群，对二头肌、三头肌和小腿等小型肌肉群几乎没有效果；另外，EMS对心肺功能没有很好的锻炼效果。此外，运动可以促使肾上腺素和多巴胺的分泌，所以人在主动运动的状态下会产生一种愉悦感。

因此，为了更全面地锻炼我们的身体并获得运动带来的快乐，还是得动起来！

要想成为创客，我们不能光有理论，还要有实际的行动才行，这个“创客养成路线图”告诉我们应该怎么做。

怎么样，有了这张路线图，小读者们是不是觉得有了奋斗目标呢？那就赶快行动起来吧！

2018.12
CONTENTS

主　　管/青岛出版集团有限公司
主　　办/青岛出版社有限公司
出版发行/青岛出版社有限公司少儿期刊中心
编　　辑/《少年电脑世界》编辑部

编委会主任/赵亮
副主任/陆德旭 朱琳
编委/（按姓氏笔画排列）
王宏 王玉春 危淑敏 刘辉 刘兴强 刘金生
周燕 侯继仓 高占新 遇铁龄
总 编 辑/连建军
总 经 理/黄东明
副总编辑/魏晓曦
主　　编/袁擎
责任编辑/杨东
文字编辑/毕小雯
美术编辑/王璐
市场一部主任/辛兴
市场二部主任/丁巍
广 告 部/蔡晓林

刊　　号/CN37-1275/TP　ISSN1007-4449
普通版邮发代号/24-124
光盘版邮发代号/24-196
国外发行代号/6219M
每月出版日期/1日
广告经营许可证/青工商广许可号0025
制版/青岛乐喜力科技发展有限公司
印刷/青岛乐喜力科技发展有限公司
发行/青岛市邮政局
订阅/全国各地邮政局
定价/6.00元
杂志+光盘定价/10.00元
（如有印刷、装订错误请与本刊发行广告部联系调换）
编校质量、盗版监督电话：8009186216

地址/青岛市海尔路182号
邮编/266061
电话/编辑部：（0532）68068723
广告部：（0532）68068716
（0532）68068738
邮购电话/（0532）68068719
传真/（0532）68068709
E-mail/qsqksndn@163.com
网址/http://www.qsqk.net

杂志社声明

1.杂志自投稿作者应保证拥有该作品的完全著作权（版权），该作品不得侵犯他人的著作权。
2.杂志及光盘中所涉网页链接均已经过查验，若杂志出版后因网页更新出现不良内容，本杂志社不承担责任，请读者自觉抵制并积极举报。
3.未经杂志社书面许可，作者不得允许任何单位或个人以任何形式使用在本杂志上发表的作品。著作权法另有规定的除外。
4.凡向本刊投稿，如作者未提前声明，均视为授予本刊纸质出版及数字出版（包括但不限于网络、手持阅读器、手机终端）版权，本刊所支付稿酬已包含数字出版稿酬。

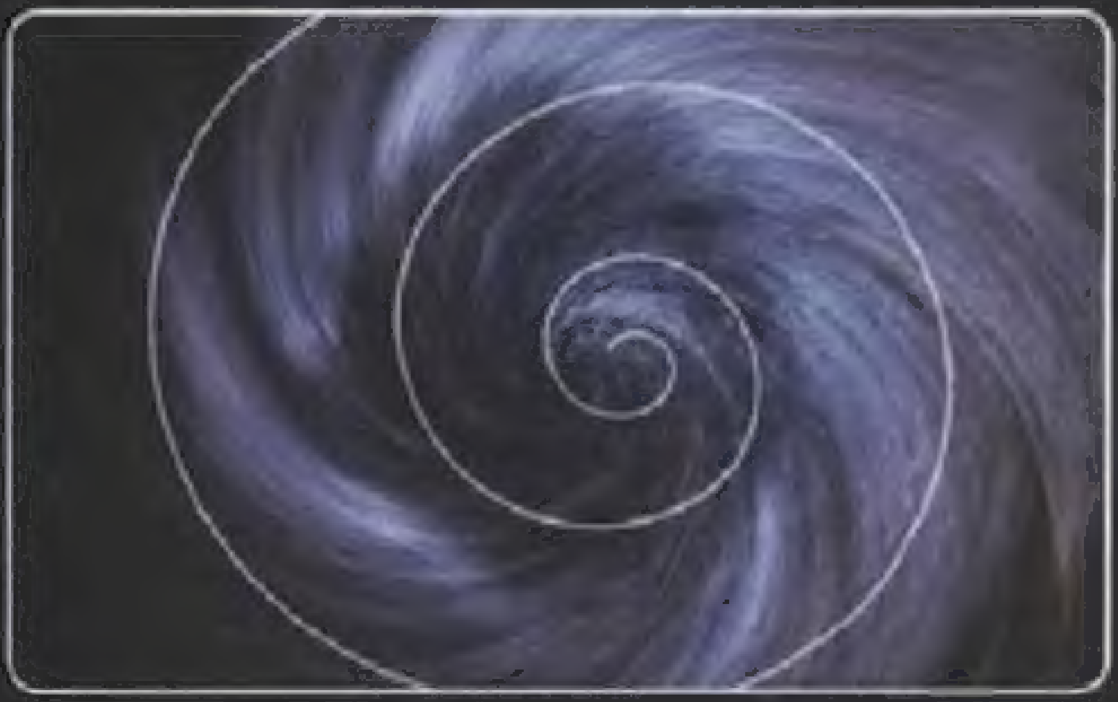
■人工智能大观
全校都是机器人　4
■天才小创客
Python 中的“酿造台”——函数　8
米思齐的物联网之路：
彩灯的花样玩法　11
从零开始学 Cnstu3D：
我的运动场　14
Arduino 创意设计：
会移动的激光打靶器　18
山东省汽车牌号所在地查询系统　21
用 Scraino 画三角形并求面积　22
■科技大爆炸
给心脏贴片“创可贴”　26
“上天”的玻璃！　28

二维码的那些事儿　32
■探索频道
潜艇救生器　36
海 / 空救援直升机　38
■游戏大玩家　40
■我的世界
拔刀无双，横扫千军
——Minecraft“拔刀剑”模组介绍　42

转眼间就到了2018年的最后一个月，回望过去的一年，你有哪些收获呢？赶快拿起笔，写下你的“年终总结”吧！

人的头发为什么会有旋？

有一个问题不知道大家有没有想过：我们的头发为什么有旋呢？有的人有一个旋，有的人不止一个旋，它们又是怎么形成的？是因为地球自转？是因为“毛球定理”？赶快打开视频，你也许会找到这个问题的答案。



最闪亮的背包

随时随地更换背包上的图案，让它每天都变个新花样，这听起来是不是很酷炫？PIX就是这样一款酷炫的双肩背包，它在拥有完美储物空间的同时还可以展示各种各样的emoji表情，还是会动的表情哟！不管你是想表达今天的心情，还是想告诉大家你心里想说的话，都可以用这个背包来展现。怎么样，是不是很有个性呢？

舒适型鼠标

我们现在使用的鼠标像是一只趴在桌面上的小老鼠，人们长时间使用它，极可能产生手腕酸痛等情况。现在，一家国外公司研制了一款名叫Navee的新型垂直鼠标，可以大大缓解长期使用鼠标带来的腕部不适。想知道它是如何做到的吗？赶紧来看一看吧！

止鼾“鼻塞”

各位小读者家中有没有打呼噜的成员呢？相信大家都曾有过被呼噜声吵醒的体验。国外的一个团队发明了一款外形酷似鼻塞的止鼾“神器”——Airing，睡觉时容易打呼噜的人把它塞到鼻子里，就再也不用担心吵到别人啦！是不是很神奇呢？赶紧来看看这款“鼻塞”的工作原理吧。

全校都是机器人

● 袁亮

“我不是一个人上学。有一大群机器人正陪我走在上学的路上。”“程肿”用不容置疑的口气对丁当说。

“有意思。这个主题写一本校园科幻小说不错，题目就叫《一大群机器人陪我上学》，或者《全校都是机器人》。”丁当笑着建议。

“这不是异想天开！这是真的！”“程肿”停下来，看着丁当的眼睛，郑重而严肃地强调。

丁当也不得不停下来，看着“程肿”一本正经的样子，笑容变成了疑惑：“举个例子？”

“矫正机器人！”“程肿”正了正校服的领子，让自己站直了，好像在展示一款新型机器人。

“跑步辅助机器人！”“程肿”弯下腰，把校服裤管挽一点起来，又直起身，用力踢了踢腿。

“自动系鞋带机器人！”“程肿”费劲地伸直胖胳膊，指向自己的鞋带。

“驮书包机器人！”“程肿”取下书包展示，“我不想背书包的时候，它会驮着书包一蹦一跳地跟在我身后。”

“捕蝶机器人！”“程肿”拿出自己的文具盒，略一思索，脱口而出。

丁当哈哈大笑，指着文具盒里的笔和尺子：“自动书写机器人，打手机器人……”

“你们在上学路上磨蹭什么呢？”单铃子从他俩身后赶上来。

“他带了一大群机器人来上学。”丁当指着“程肿”哈哈大笑。

“程肿”重新背上书包：“丁当同学，我再强调一次，这不是异想天开！日常用品现在真的可以毫无悬念地变成机器人！”

“你是说‘机器皮肤’？”单铃子脱口而出。

“单铃子同学时刻关注机器人领域的最新动态，可敬可佩！”“程肿”一副得遇知音的表情。

“什么是‘机器皮肤’？”丁当疑惑地看看“程肿”，又看看单铃子。

“丁当同学，我们应该博览群书，关注窗外事，毕竟并不是只有课本上的才叫知识。”“程肿”语重心长地说。

“‘机器皮肤’由耶鲁大学机械工程与材料科学助理教授Rebecca Kramer-Bottiglio的实验室开发。通俗地说，就是一张机器人‘皮肤’，披上它，你身边随便什么东西都会变成机器人。”单铃子言简意赅。

“听起来像是某个神话故事。”丁当抓了抓脑袋。

“这种‘皮肤’由带有传感器和执行器的弹性薄板制成，当它被包在一个软性物体上的时候，这个物体便可以动起来。我看过耶鲁大学研究人员的视频展示，当他们把‘机器皮肤’附着在一只毛绒玩具小马的四条腿上，小马立刻就能迈开步子走起来。”单铃子说。

“当‘机器皮肤’裹在一个圆柱体泡沫上时，泡沫立刻变成了一条蠕动的‘虫子’——巨型的会蠕动的‘虫子’。”“程肿”生怕丁当想象不出巨型虫子的样子，用胖手臂作蛇行状。

“如果把它附着在衣服上，它还能自动收紧，从而调整不当的坐姿，成为一件会动的可穿戴设备。”单铃子的语气里充满敬佩。

“就是你的矫正机器人？”丁当拉了拉“程肿”的衣领。

“是的，跟你说实话吧，我所有的机器人，

都只是一张‘机器皮肤’而已。用这张‘机器皮肤’包裹住书包，书包可以自己蹦跳着去学校；到学校后我把‘机器皮肤’拿下来，固定在校服上，就是一件可以随时矫正我姿势的可穿戴设备；上体育课时我把它包在腿上，可以让我轻松完成跑步任务。”“程肿”得意扬扬，仿佛自己真的用上了“机器皮肤”。

“没错，那位科学家说，有了‘机器皮肤’，从气球到皱巴巴的纸团，任何东西都有可能被制成有用途的机器人。”单铃子进一步补充“机器皮肤”的能力，“另外，一次使用多个‘机器皮肤’还能完成更复杂的动作。例如可以将多个皮肤分层，然后每层皮肤实现不同的运动，比如在压缩某个物体的同时弯曲它。”

“这太神奇了！以前的机器人大都只有某个固定的功能，比如扫地机器人只能扫地，潜水机器人只能潜水。但是有了‘机器皮肤’，我们就可以根据自己的需要改变机器人的功能。”丁当高兴地说。

“没错，在这之前，针对每一种不同的用途，我们都要专门开发一种机器人，但是组装汽车的机器人不能潜水，扫地机器人不能实施救援。”“程肿”说道。

“比如机器狗本来只能在陆地上跑，但经过‘机器皮肤’的改造，还可以在水里游；扫地机器人披上‘机器皮肤’，说不定就能变成救援小能手。”丁当充分发挥自己的想象力。

“说不定很多机器人会因此而被淘汰。因为工厂不用再去生产只能做一件事情的机器人。这样可以节省大量的人力、物力、财力。”“程肿”摇头叹气，“‘机器皮肤’一出现，机器人界也要大变革了，很多机器人要‘失业’了。”

“‘机器皮肤’的灵感源自NASA提出的多用途机器人材料的想法，最初是为NASA宇航员设计的。因为太空探索每多带1磅的重量要多花费10 000美元，所以带一大堆不同用途的机器人上天需要花很多钱。为了节省货运费用，就必须打造一个专业的多用途机器人，于是轻巧、多功能的‘机器皮肤’被研制出来。”单铃子介绍道。

“这些科学家真是天才啊！”“程肿”由衷地感叹。

“Kramer-Bottiglio在设计‘机器皮肤’时，她最看重的就是它的多功能性，因为对于太空探索来说，环境是不可预知的，你保不准要用到哪种机器人。”“程肿”说得好像他跟Kramer-Bottiglio很熟的样子。

“其实，现实生活中也存在很多不可预知的情况。比如在灾难救援过程中，救援人员事先只能根据自己的经验做相应的准备，但现场的情况复杂多变，难免会出现纰漏。有了‘机器皮肤’，现场的一些其他物品就有了成为救援工具的可能，为救援人员提供了更

多的救援方法！”丁当抢过话头。

“不仅仅是灾难救援，在考古、勘探考察等方面，‘机器皮肤’一样可以发挥重要作用。”单铃子点头同意。

“这真是一项伟大的创新啊！”“程肿”不停地点着。

“所以，为了支持这项‘机器皮肤’的研究，美国国家科学基金会最近给Kramer-Bottiglio提供了200万美元的资助”单铃子笑着说。

“这位富有想象力的科学家，下一步会有什么新动作呢？”丁当像是问自己，又像是在问单铃子。

“Kramer-Bottiglio实验室的下一步工作将致力于简化设备，并探索使用3D打印组件的可能性。”单铃子说。

“其实‘机器皮肤’目前存在的局限性也是显而易见的：它只能附着在软性物体和活动性较强的物体上，对其他形状不容易改变的物品而言，似乎起不了太大的作用。而在现实生活当中，更多的还是硬物体。如果不能克服这个缺点，‘机器皮肤’的应用范围会很窄。想想看，让毛茸茸的玩偶小马动起来容易，但要让一只僵硬的木马动起来就很难了。”“程肿”指出了‘机器皮肤’的短板。

“据说‘机器皮肤’的智能程度也有待提高，虽然不需要开发机器人，但进行具体任务的系统设置也是一个比较麻烦的过程。”单铃子补充。

“刚才说的使用3D打印组件是怎么回事？”丁当进一步提问。

“3D打印是‘机器皮肤’的完美搭档。比如，我们可以利用3D打印机当场打出一卷带有精确刻度的绳子，再将‘机器皮肤’附在上面，它就可以自动完成较高精度的测量了。”单铃子解释道。

“目前3D打印技术已经发展到了随时随地打印所需物品的程度。第一，在材料方面，现在完全可以打出软硬度符合需求的物体。比如以色列和美国都可以打印软胶，并且精度达到了0.016毫米。第二，在打印速度方面，3D打印技术可以实现建模之后实时打印，非常方便快捷。一个可以赋予普通物体机器人的能力，一个可以创造任何形状的物体，二者之间的配合简直是天衣无缝。”“程肿”拍着两只大手说。

“也就是说，3D打印这边已经做好了准备，事情能不能成，就看‘机器皮肤’接下来能有什么样的发展了。”丁当总结道。

“没错！”“程肿”用力挥着手，还想继续说些什么。

“几位同学！快上课了，你们怎么还在学校门口聊天呢？”值班老师的叫声打断了“程肿”的长篇大论。

“不好！上学要迟到了！”“程肿”哀叫一声，跟在单铃子和丁当身后飞快地向教室跑去。

Python中的“酿造台”——函数

● 解雯婷

大家还记得梯形面积怎么求解吗？今天我们来学习 Python 中的一个小魔法——函数，并使用它来求解梯形面积。这节有点儿难度，大家要用心学哟。

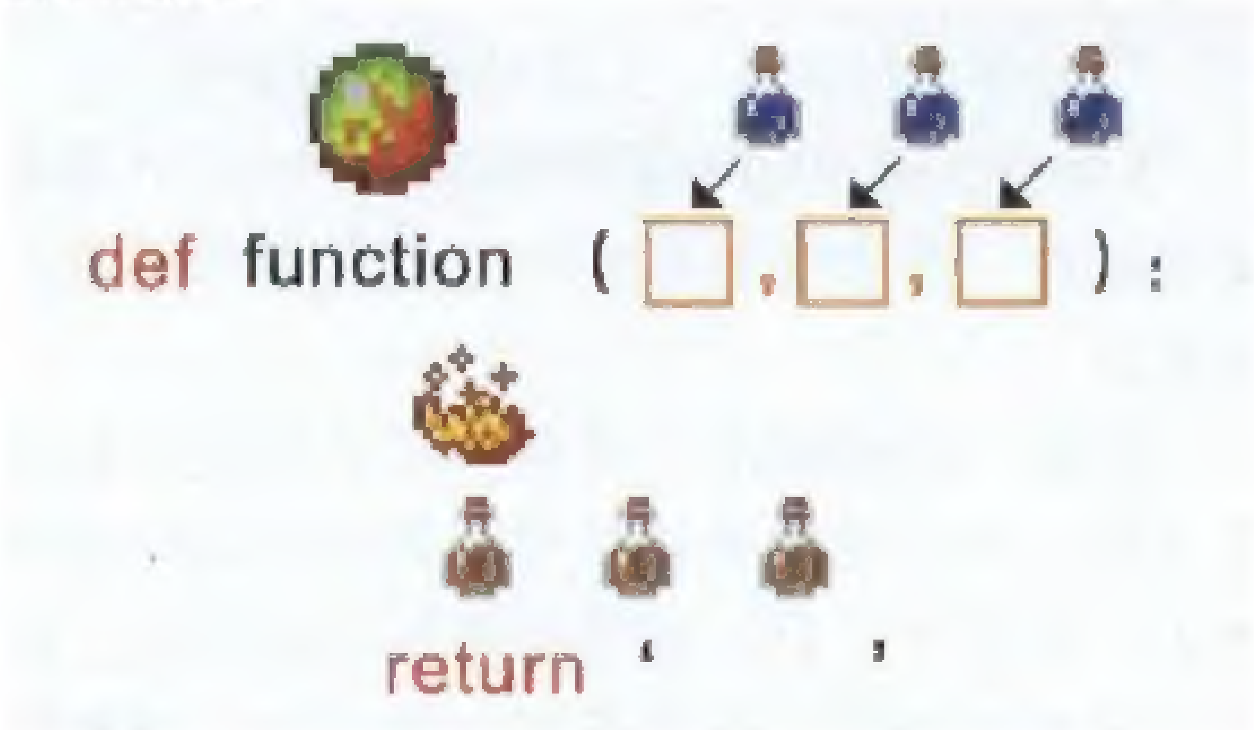
函数的概念我待会儿跟大家介绍，先来看看这个。

酿造台

在 Minecraft 中，我们可以在酿造台上加入各种材料来制作药水，比如喷溅药水和滞留药水等。

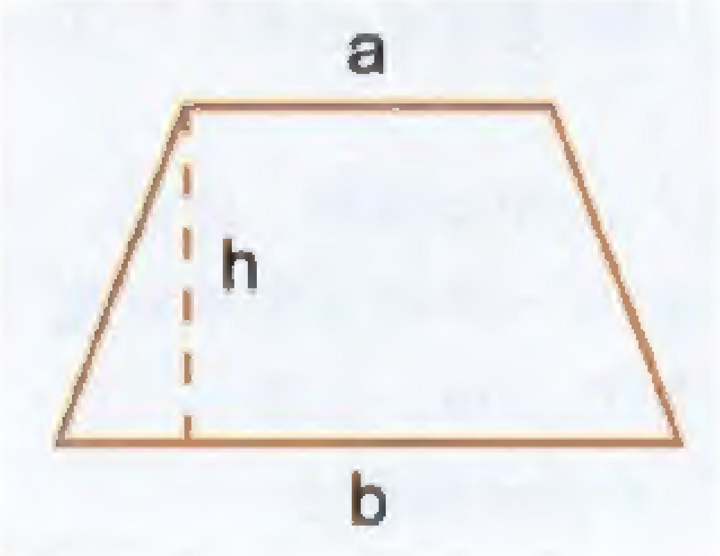
在使用酿造台进行“酿造”时，我们需要将药水瓶放入酿造台界面底部的3个药水槽中，在烈焰粉的作用（提供能量）下，经过一定时间的酿造，就得到了一瓶药水。

我们可以把上面这段酿造药水的过程看作一个函数的计算过程，把药水比作输入的参数，把烈焰粉比作运行的语句块，将制作出的药水比作函数计算出的结果。



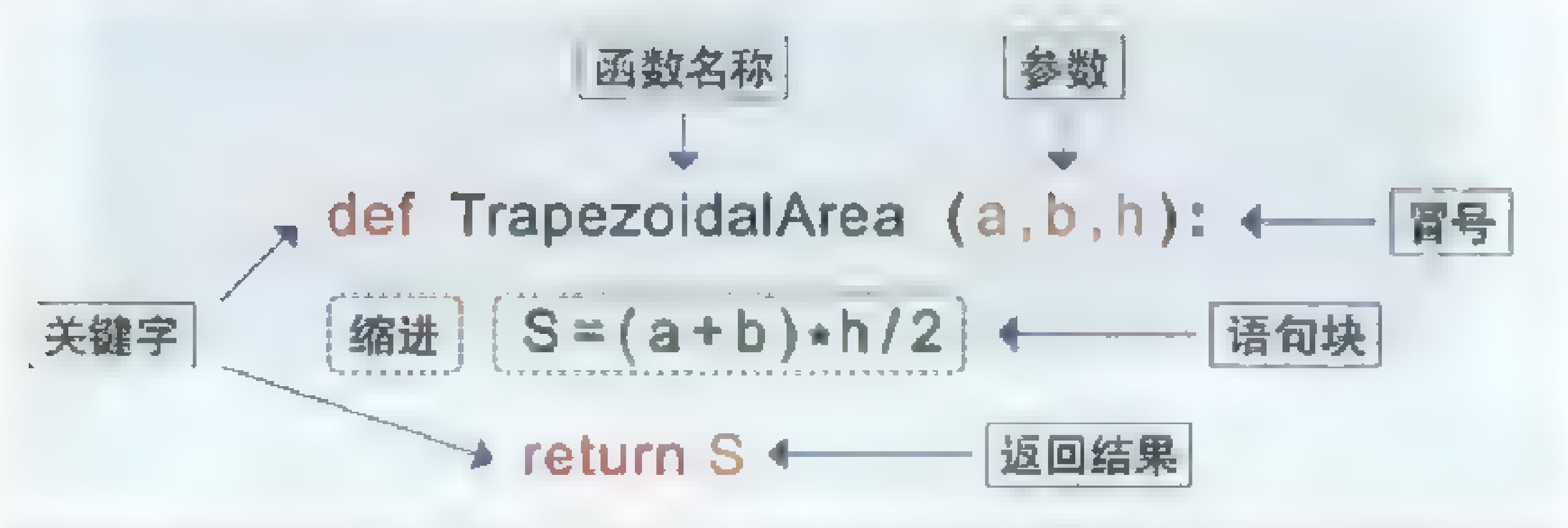
函数的魔法（自定义一个函数）

大家是不是还有点儿不太明白，我们再来看一个真正的 Python 函数。梯形的面积等于上底加下底乘高除以二，用 a 代表上底，b 代表下底，h 代表梯形的高，S 代表梯形的面积，我们可以得到以下公式：



$$S=\frac{(a+b)h}{2}$$

我们把这段公式变成 Python 中的函数，达到这样的目的：把上底、下底和高的值作为变量输入函数中，函数可以自动给我们计算出梯形的面积。也就是下面这段代码：



Python 中本来没有 TrapezoidalArea 这个函数，现在我们创建了这个函数，并告诉 Python，这个函数中有 4 个变量，分别是 a、b、h、S，它们的关系是：S=(a+b)*h/2。这样，我们就像变魔术一样在 Python 中变出一个函数，以备我们使用。

def：在函数名称前要输入 def，表示我们定义这个函数。

return：将后面的结果返回，返回值可以是一个，也可以是多个。

参数：参数要填入函数中，参数可以有多个也可以没有。

语句块：在缩进之后的语句被称为语句块，需要注意的是，语句块的前面要有缩进，同一个代码块中缩进要一致。

冒号和缩进：冒号必不可少，如果在冒号后敲击回车，你会自动得到一个缩进（就是光标会自动往后移动）。缩进后面的语句被称为语句块，缩进是为了表明语句的逻辑从属关系，这是 Python 最显著的特征之一。

关键字

需要注意的是，def 和 return 是关键字（也叫保留字），这些关键字已经被 Python 赋予了特殊的意义，Python 识别这些关键字来完成一些特定的任务以实现复杂的程序。像这样的关键字还有很多，它们不能作为变量名、函数名、对象名等标识符来使用。Python 中的关键字已经在下面表格中列出，我们现在不需要记忆，后面我们遇到的时候会逐个讲解。

and	except	not
as	finally	or
assert	for	pass
break	from	nonlocal
class	global	raise
continue	if	return
def	import	try
del	in	while
elif	is	with
else	lambda	yield
True	False	None

“避坑”指南：我们要使用英文输入法进行输入，否则就是错误的语法。如果你输入中文冒号或者括号，会有这样的错误提示：

[redacted]

另外，非常值得注意的是，相同级别的代码的缩进要一致并且符合规定，如果忽视了缩进问题，常常会导致代码无法成功运行。

函数的调用

定义好了函数，那么我们怎么来调用这个函数呢？其实非常简单，只需要输入这个函数的名称并填入对应的参数就可以了。

看到这里大家是不是有些熟悉呢，没错，我们之前用过的 eval()、print() 也都是函数，只不过它们是 Python 的内建函数，也就是 Python 中本来就有的函数。函数在 Python 中是最基本的程序结构，它把语句包装在内部，我们使用时把数据放在括号里就好了。

如果要显示这个返回值，再加一个 print() 就行了。

[redacted]

至此，创建一个求梯形面积的函数并调用的程序就有了：

```
def TrapezoidalArea (a,b,h):
    S = (a+b)*h/2
    return S
print(TrapezoidalArea(2,3,2))
```

“避坑”指南：

1. 注意函数名称的大小写。

2.Python 的关键字不能作为变量名、函数名、对象名等标识符来使用，否则会出现以下错误提示：

[redacted]

本期任务：设计自己的函数

模仿求解梯形面积的函数，可以建立求解三角形、圆形面积或者解决其他数学问题的函数，把它们放在一个程序内，调用的方法可以自己设计。

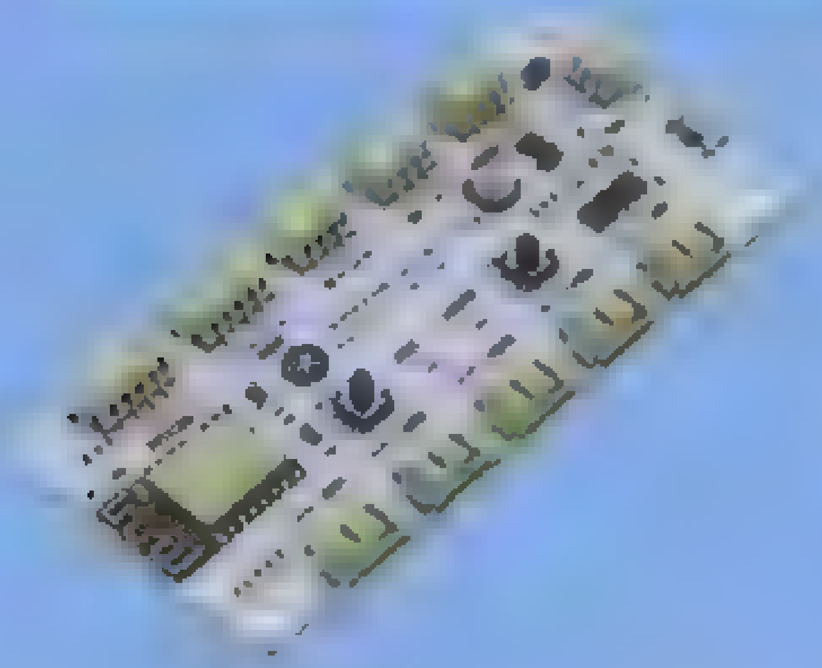
米思齐的物联网之路：彩灯的花样玩法

● 荣成市教育教学研究培训中心 刘晓静

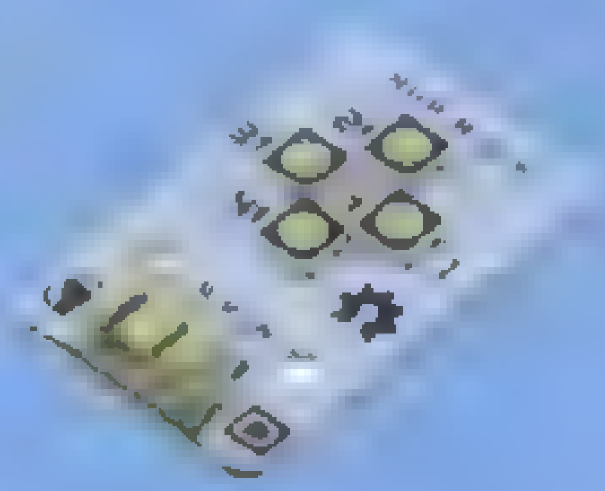
[illegible]

一、准备器材

编号	器材名称	数量
1	ESP8266 IoT Board 开发板	1 块
2	USB 数据线	1 条
3	WS2812 RGB LED（内置彩灯模块）	1 个
4	连接线	1 条



ESP8266 IoT Board 物联网开发板



WS2812 RGB LED

USB 数据线

连接线

二、搭建 App

>>> 创建新项目。点击“New Project”，在“Project Name”中输入“重力感应彩灯”，在下面的设备类型中保持默认的“ESP8266”，点击“Create”创建此项目（图1）。

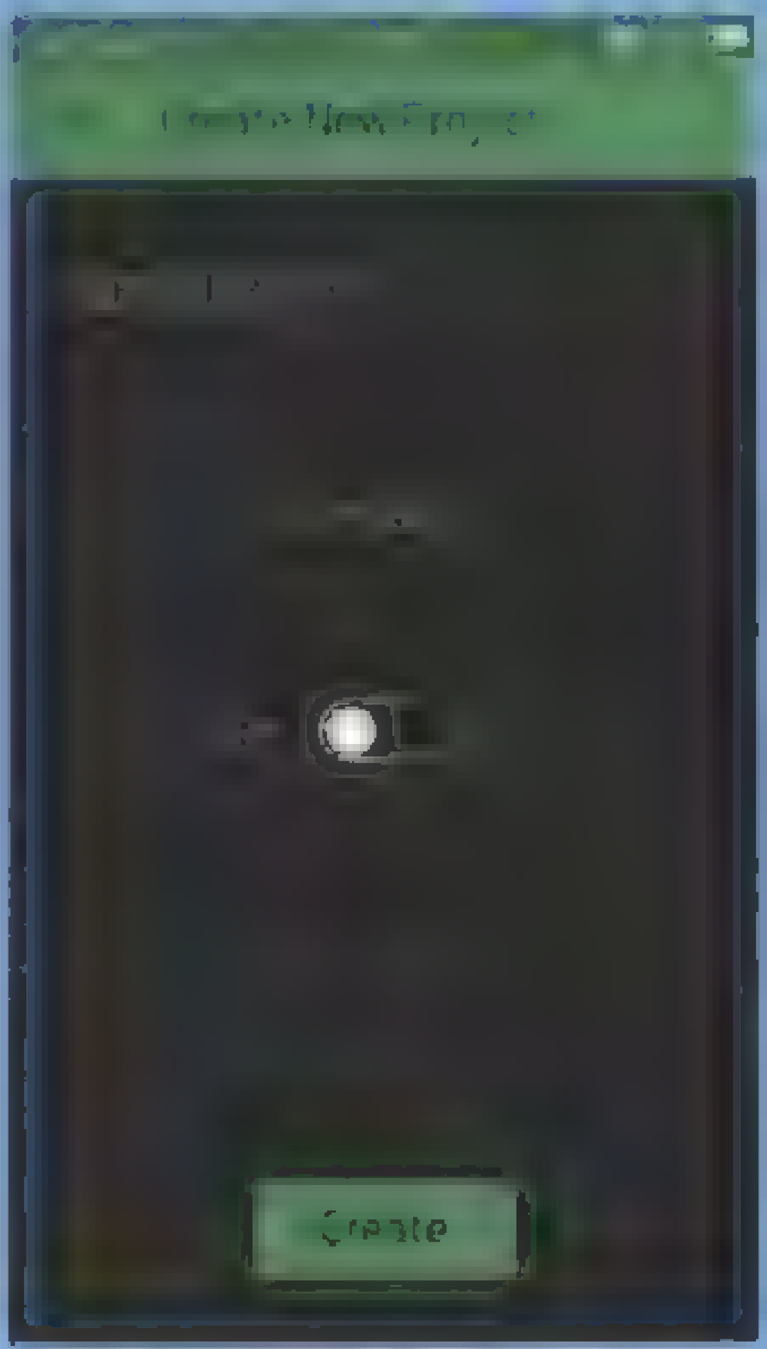


图1 创建新项目

>>> 添加组件并设置。在这个项目中，需要利用手机自带的重力传感器，所以我们添加一个“Gravity Sensor”组件（图2），对组件进行设置：将组件名称改为“重力感应”，将管脚设置为虚拟管脚V0，其他保持默认（图3）。

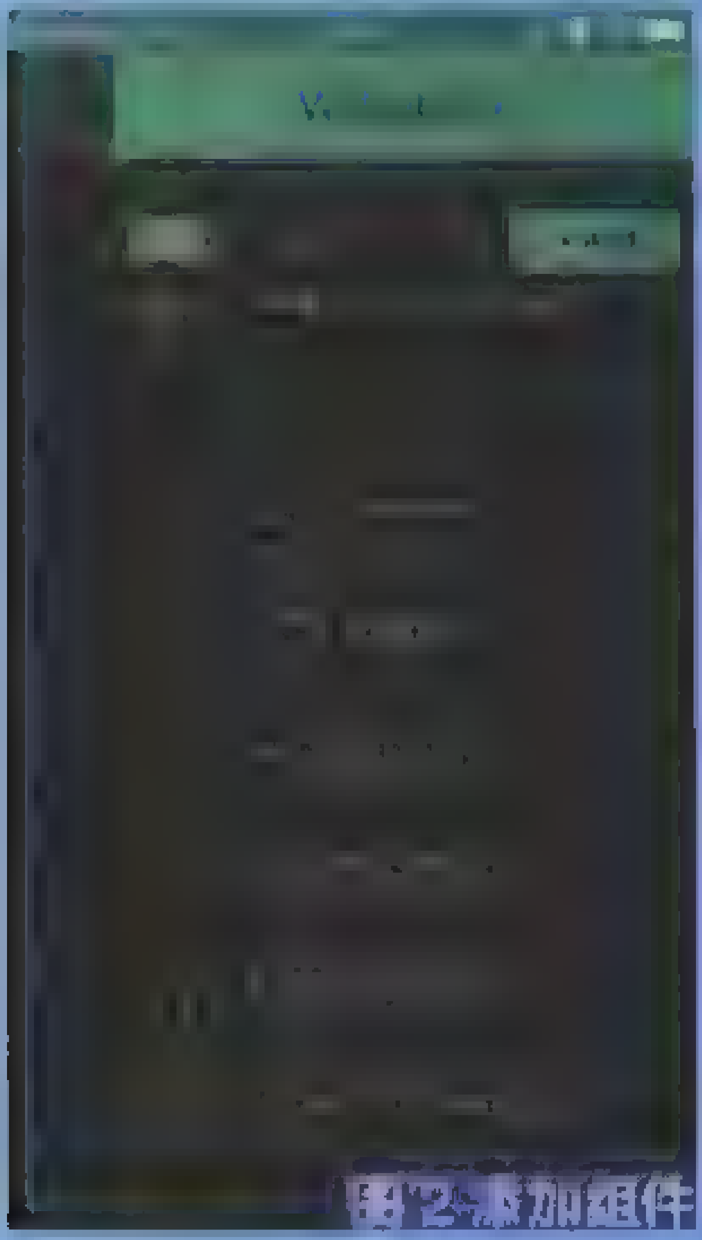


图 2 添加组件

图 3 设置组件

>>> 复制并发送项目授权码（图 4）。

图 4

三、硬件连接

>>> 我们将 WS2812 RGB LED 接在开发板的 GPIO12 管脚（图 5）。

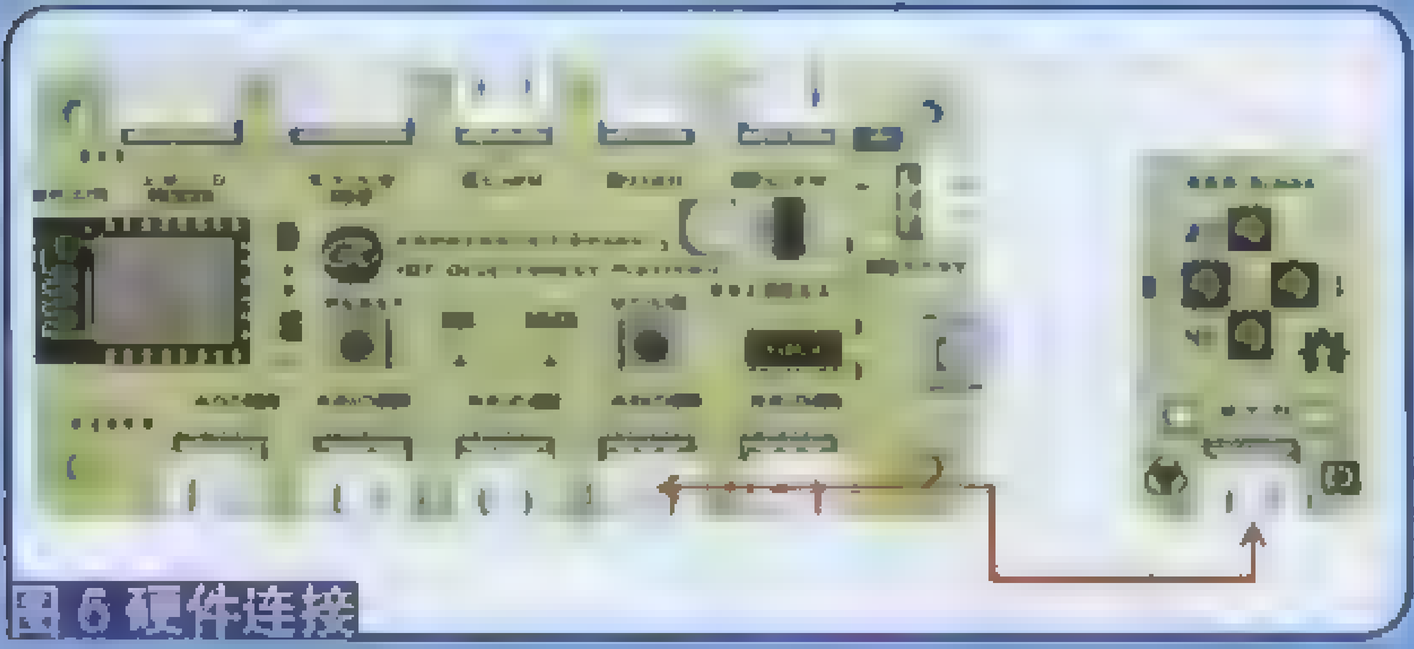


图 5 硬件连接

四、程序编写

[illegible]

我们首先来了解一下手机的重力传感器。重力传感器是一种运动传感器，可以对智能手机的运动，如倾斜、摇晃、旋转等进行跟踪检测。

重力传感器提供了一个指示重力方向和大小的三维矢量，分别为 X 轴方向、Y 轴方向、Z 轴方向。我们首先要弄清楚手机的重心及 X 轴、Y 轴、Z 轴的划分。

古人云："纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行。"我们可以自己设置程序来找出重力的作用点、大小、方向。

用 USB 数据线将开发板连接到计算机。

>>> 启动图形化编程软件 Mixly For IoT，设置 Arduino 板的型号及端口号（图 6）。

图 6

>>> 编写连接程序（图 7）。

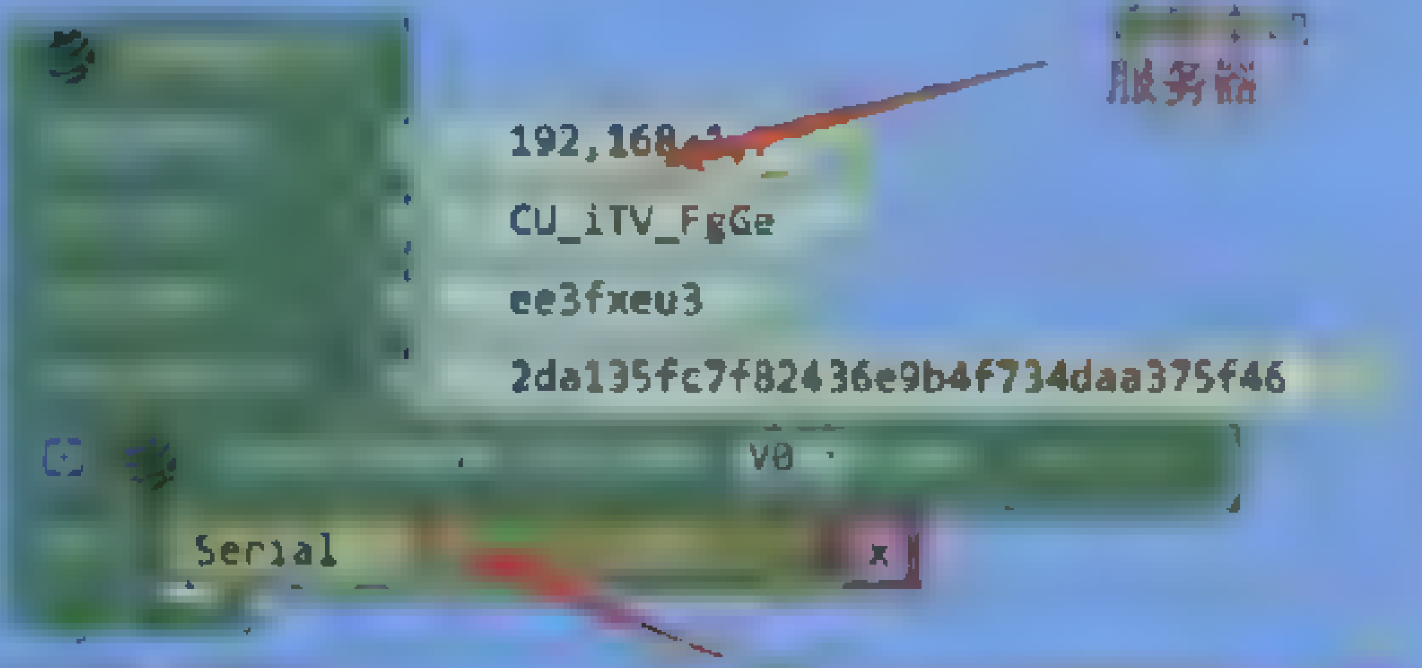


图 7 程序参考

>>> 上传连接程序至开发板，并不断变换手机姿态。

>>> 观察串口监视器的显示内容，当得到 X 的最大值和最小值时，记录手机的姿态（图 8、图 9）

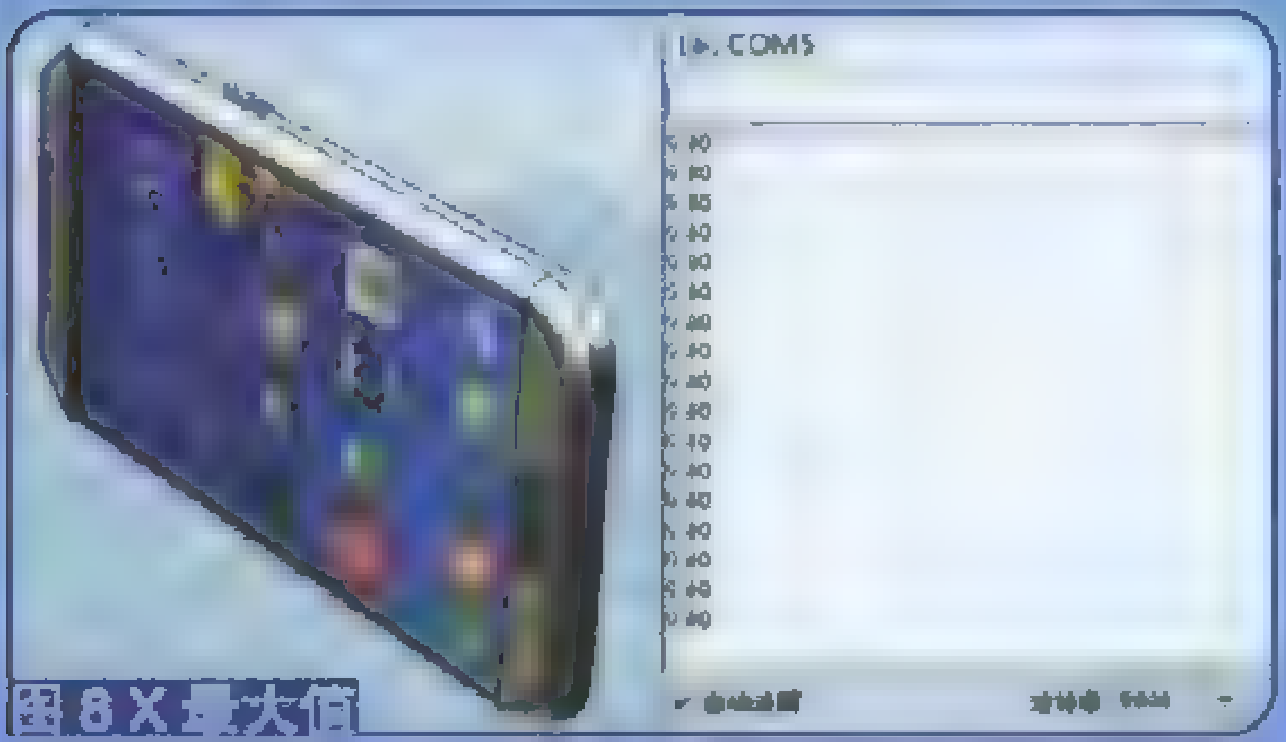


图 8 X 最大值

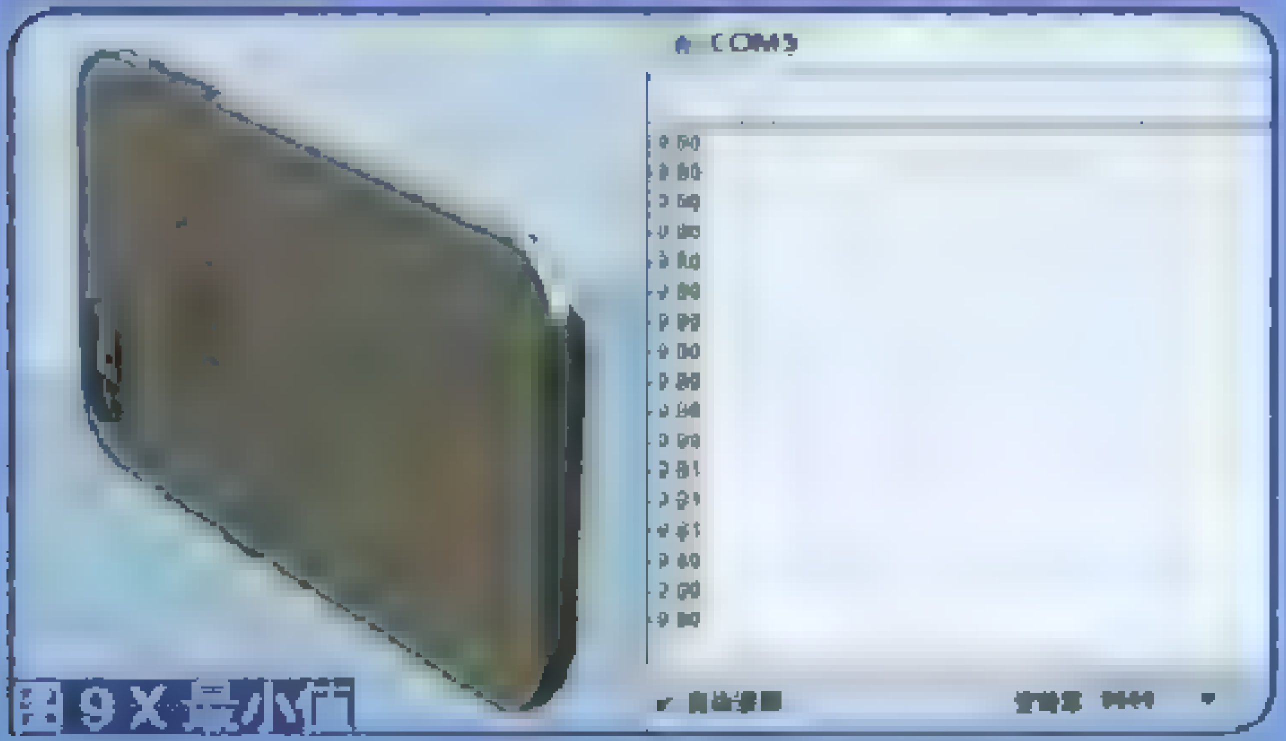


图 9 X 最小值

>>> 同理，我们将程序中的 X 改为 Y，将手机竖起来观察 Y 的数值并记录数据；将 X 改为 Z，将手机平躺着屏幕朝上、朝下来记录数据，最后我们得出结论：手机的重心就是手机这个长方体的中心；X 轴、Y 轴、Z 轴的划分如图 10 所示（箭头方向为正，反方向为负），它们的取值范围均为 -9.8 ~ 9.8

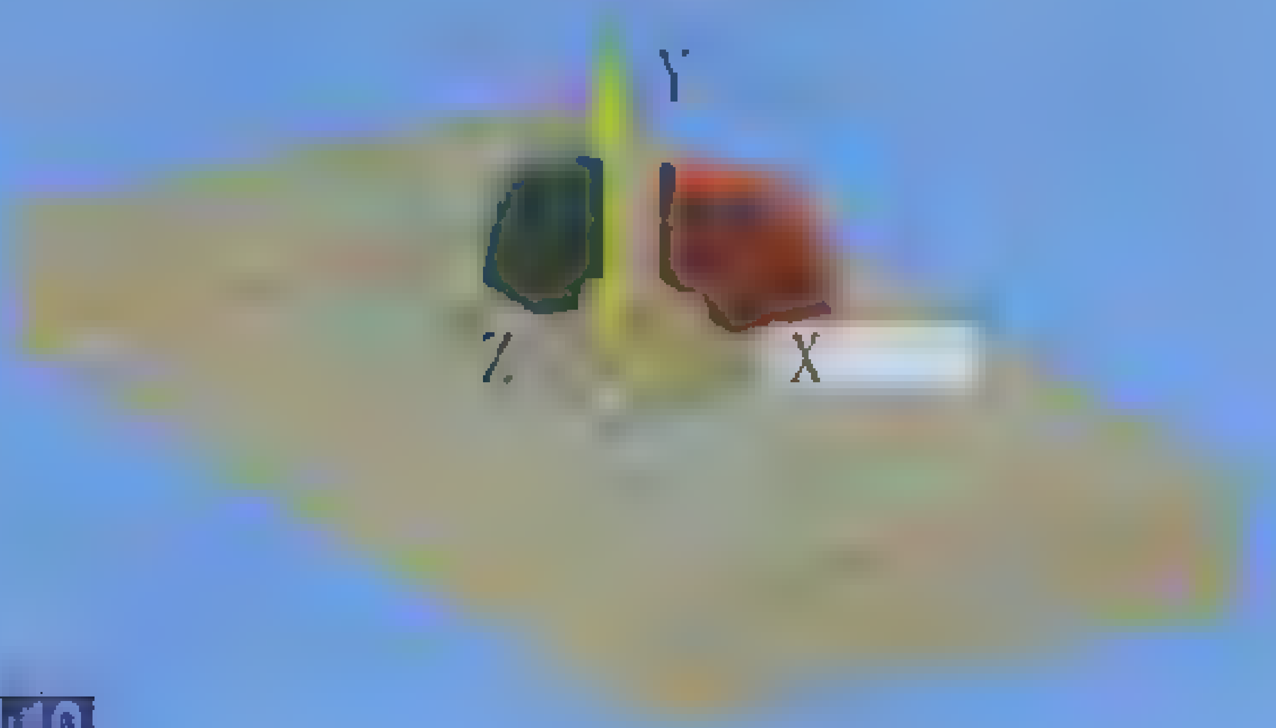


图 10

>>> 编写上式程序（图 11）。我们通过 Z 值判断手机是否扣过来，如果扣过来，灯熄灭。将 X、Y、Z 的值映射为 0 ~ 255，然后分别赋值给 R、G、B

图 11 参考程序

五、测试

>>> 程序上传至开发板后，在手机上开启项目，点击开发板标志，若出现类似 "Online since 21:06 Jul 30,2018" 的提示信息，则说明开发板与服务器连接成功。最终的测试效果如图 12、图 13 所示

图 12

图 13

最后，我们对这个项目进行小结：首先我们再次使用了虚拟管脚来发送数组信息；其次，我们学会了使用 Gravity Sensor 组件，它可以将手机重力传感器产生的 X 轴、Y 轴、Z 轴数值传到开发板，从而控制 LED 的颜色变化与亮灭。亲爱的小读者，你看，围绕一台小小的手机，我们可以做出各种炫酷的作品，你还有什么好的创意？赶紧与大家分享一下吧！

从零开始学 Cnstu3D：我的运动场

● 马晓东

运动场是每位同学都非常熟悉的地方。我们的学生生涯几乎每天都离不开运动场——课间与同学玩耍、上体育课、开运动会、班际球赛等等，运动场在每个同学心目中都占据着举足轻重的地位。今天，我们就选择了运动场中的几件有代表性的体育器械，在 Cnstu3D 中进行模型建造。

可能很多小读者是初次接触 Cnstu3D，为了让大家在同一个起跑线上，让我们从头开始讲起。

首先认识一下 Cnstu3D 的界面（图 1）。

图1 Cnstu3D的界面

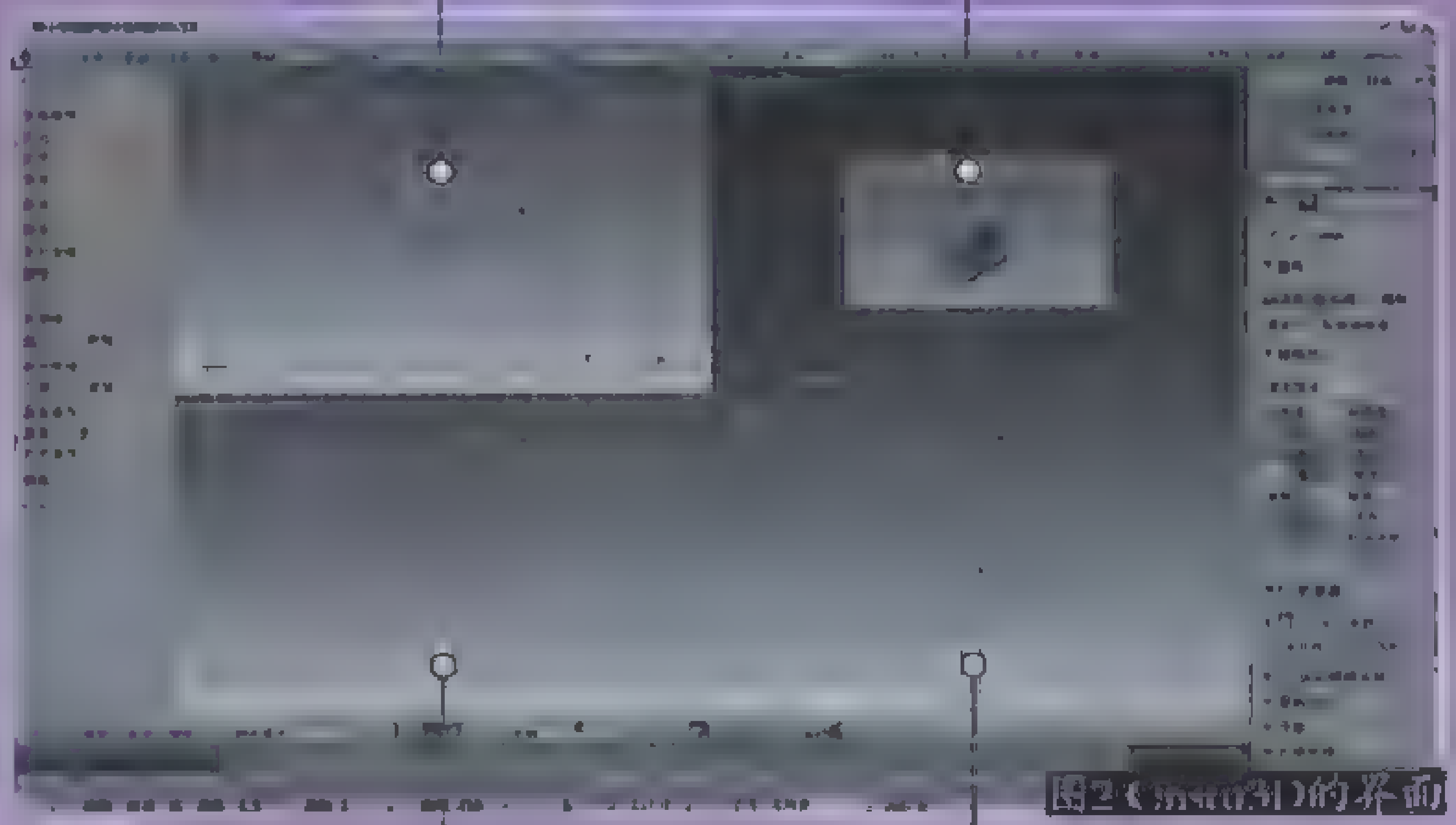
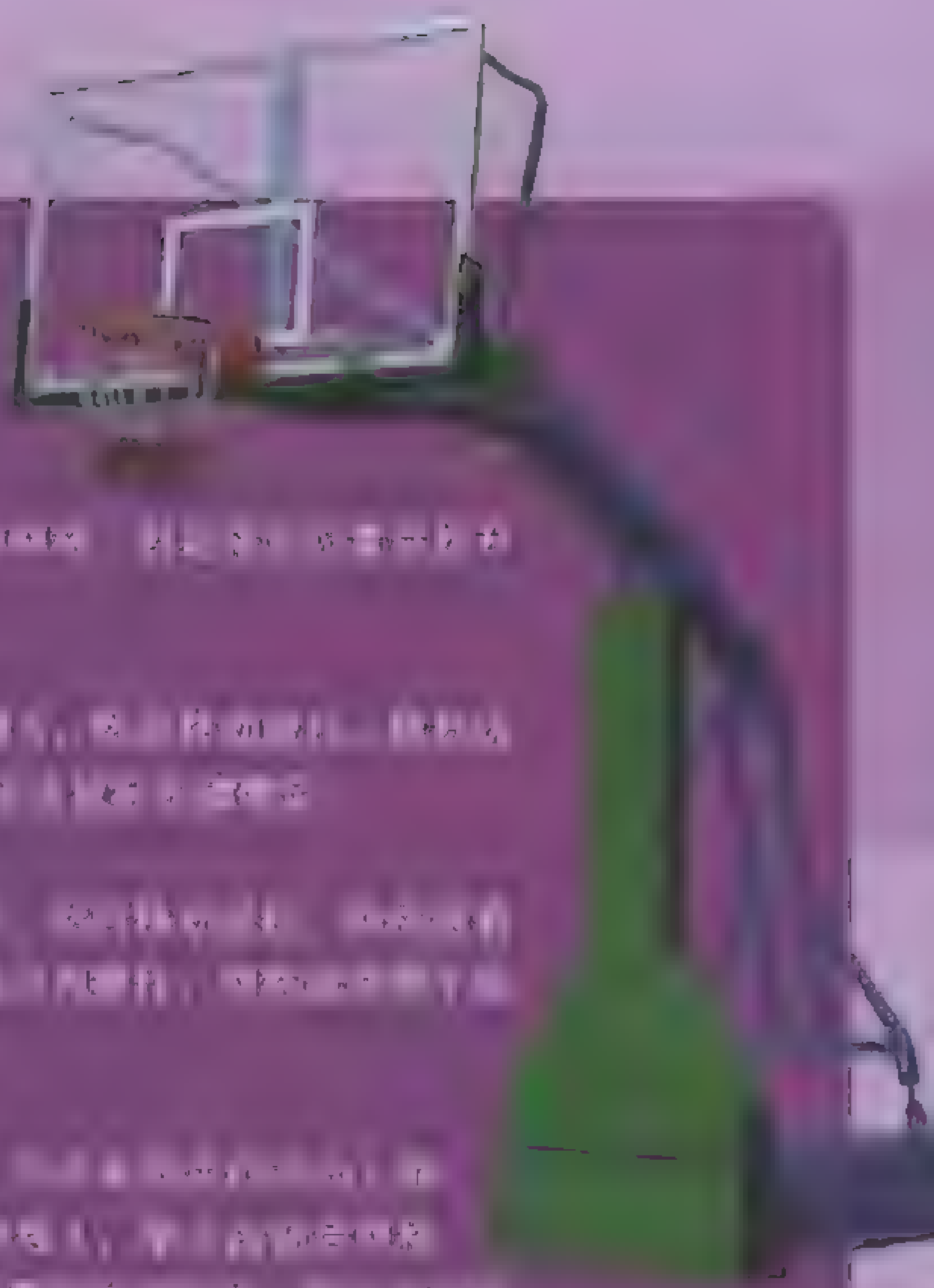


图2 Cnstu3D的界面

因为我们的电脑显示器是二维平[illegible]我们可以进入四格视图窗口中（图2）。

Cnstu3D 的四格视图中的前三个[illegible]从三个不同的方向观察模型的样子（在 Cnstu3D 中模型被称作网格），图 2 中[illegible]可以调整到任意角度观察模型。

接下来我们使用Cnstu3D中的基本网格制作一个篮球架。



一 [illegible]

添加网格

[illegible]

移动网格

[illegible]鼠标，网格即到达指定位置。

缩放网格

[illegible]

旋转网格

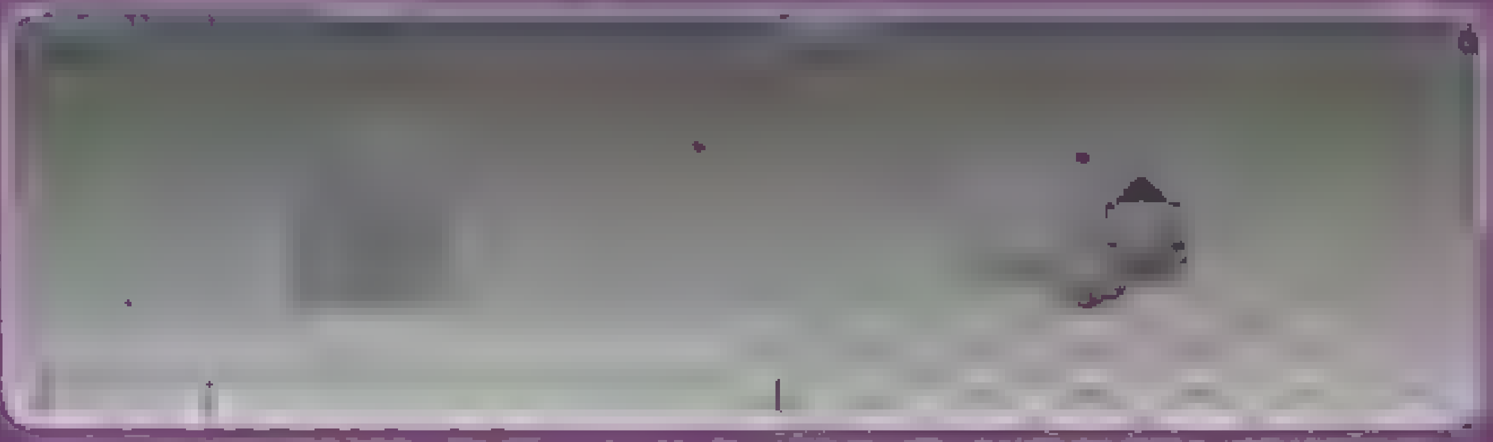
[illegible]图窗口内旋转。

控制器缩放

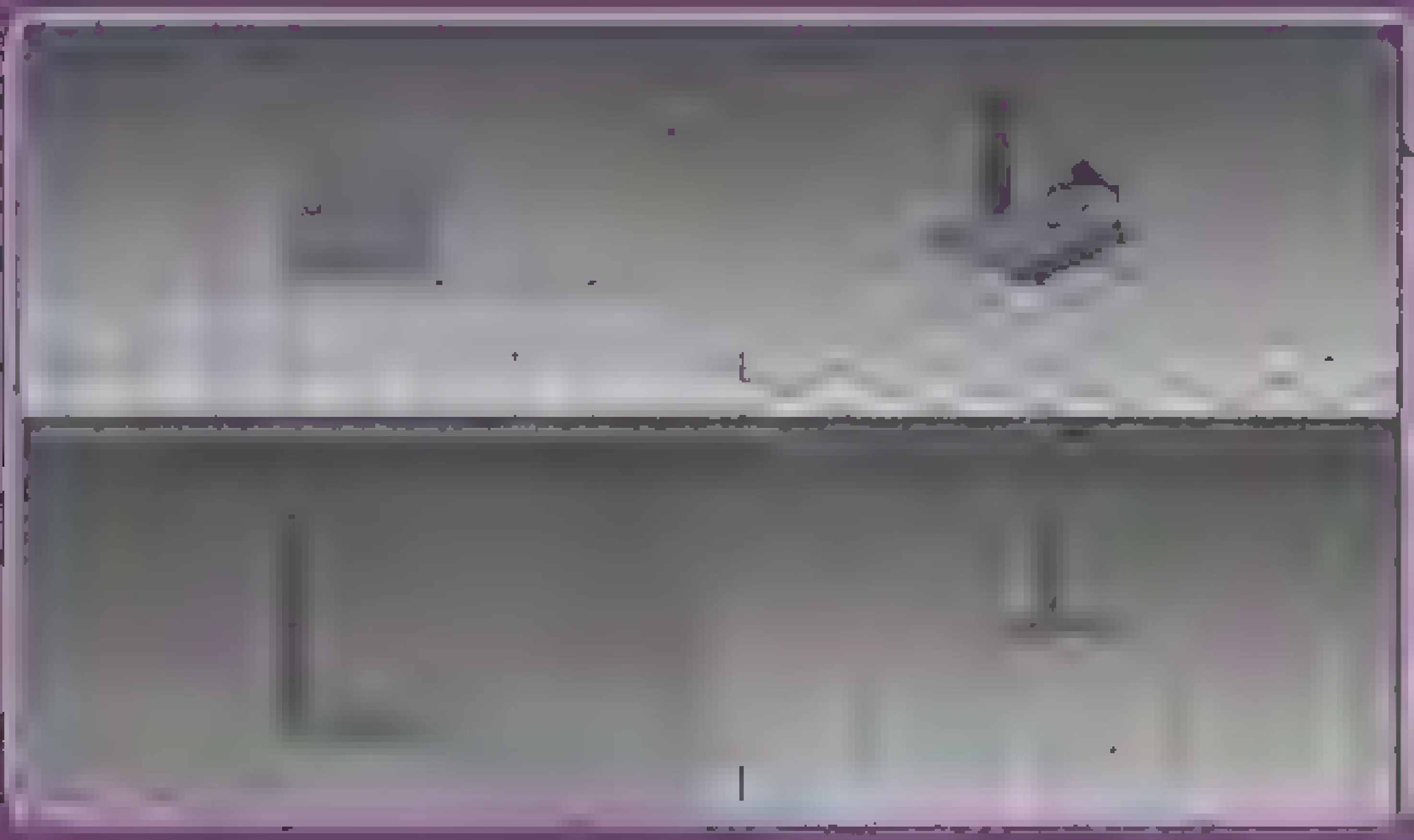
[illegible]放到合适大小后松开鼠标左键即可。

二 [illegible]

1. [illegible]压扁作为篮球架底座（图3）。



[illegible]



[illegible]

2. [illegible]作为篮球架支柱的下端（图4）。

③ [illegible]位置作为篮球架支柱的上端（图5）。

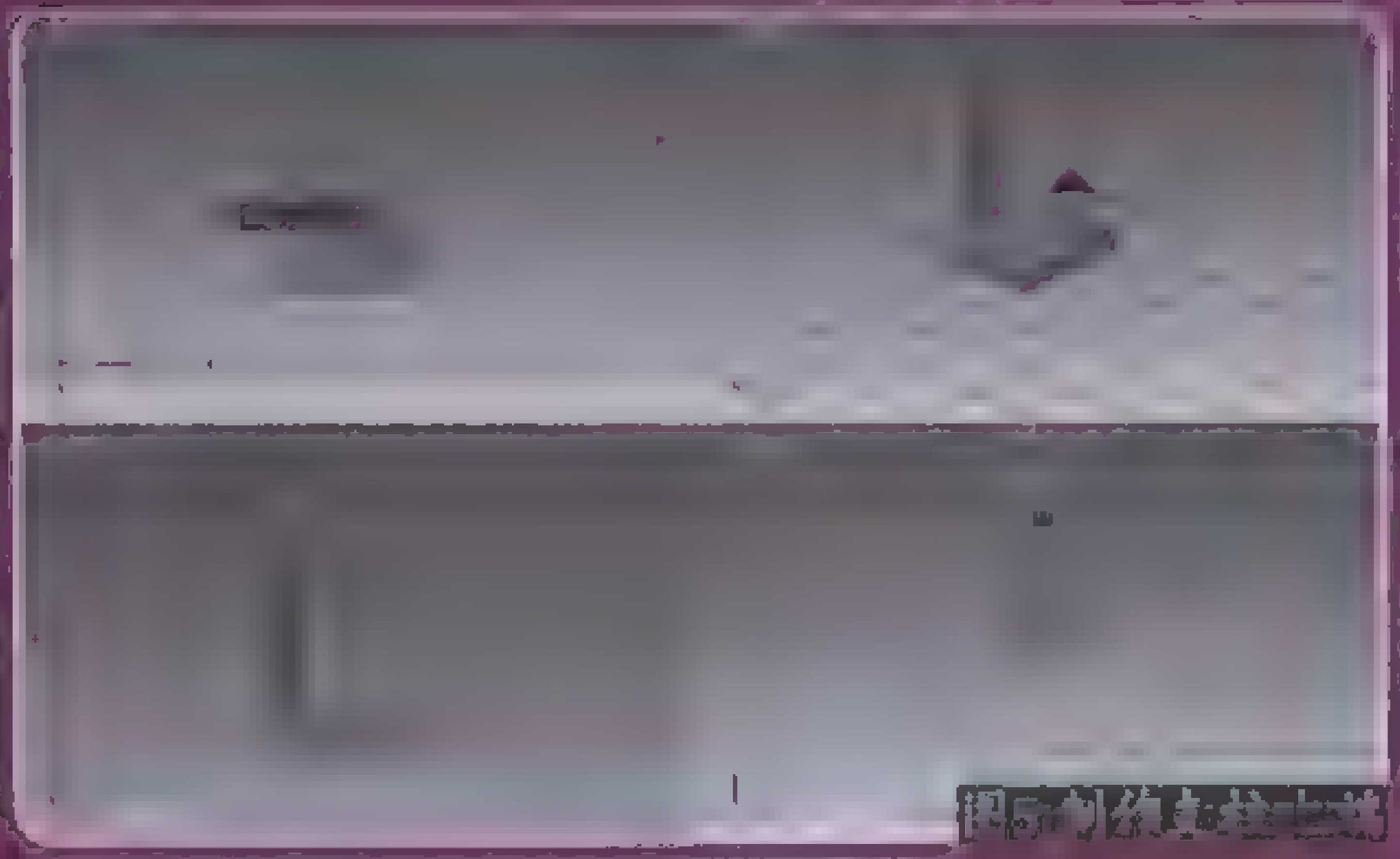


图5 制作支柱上端

④ [illegible]

图6 制作支柱末端

⑤ [illegible]

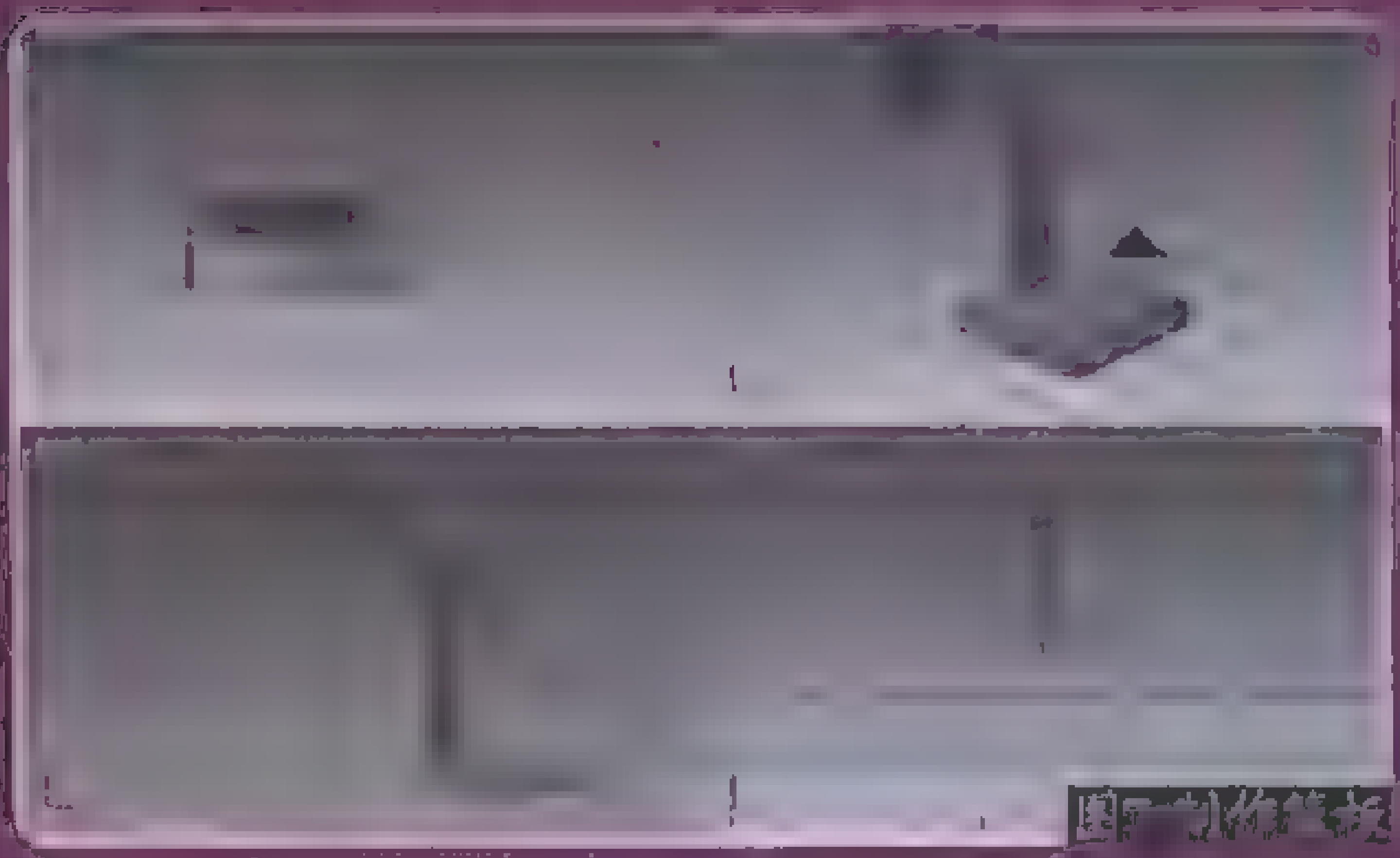


图7 制作篮板

⑥ [illegible]（图8）。

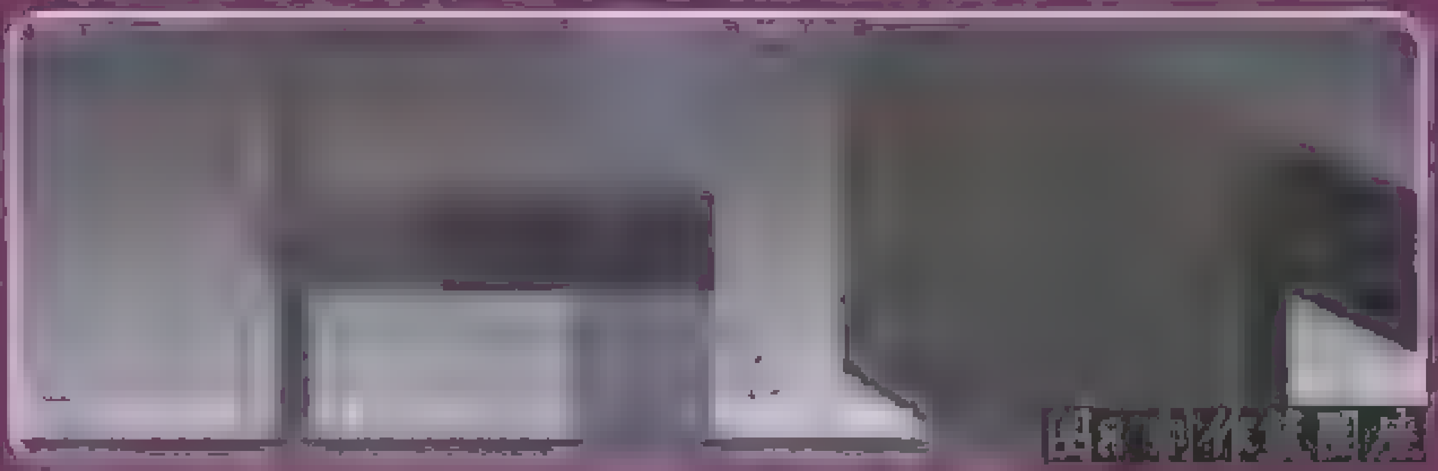


图8 制作篮圈座

⑦ [illegible]

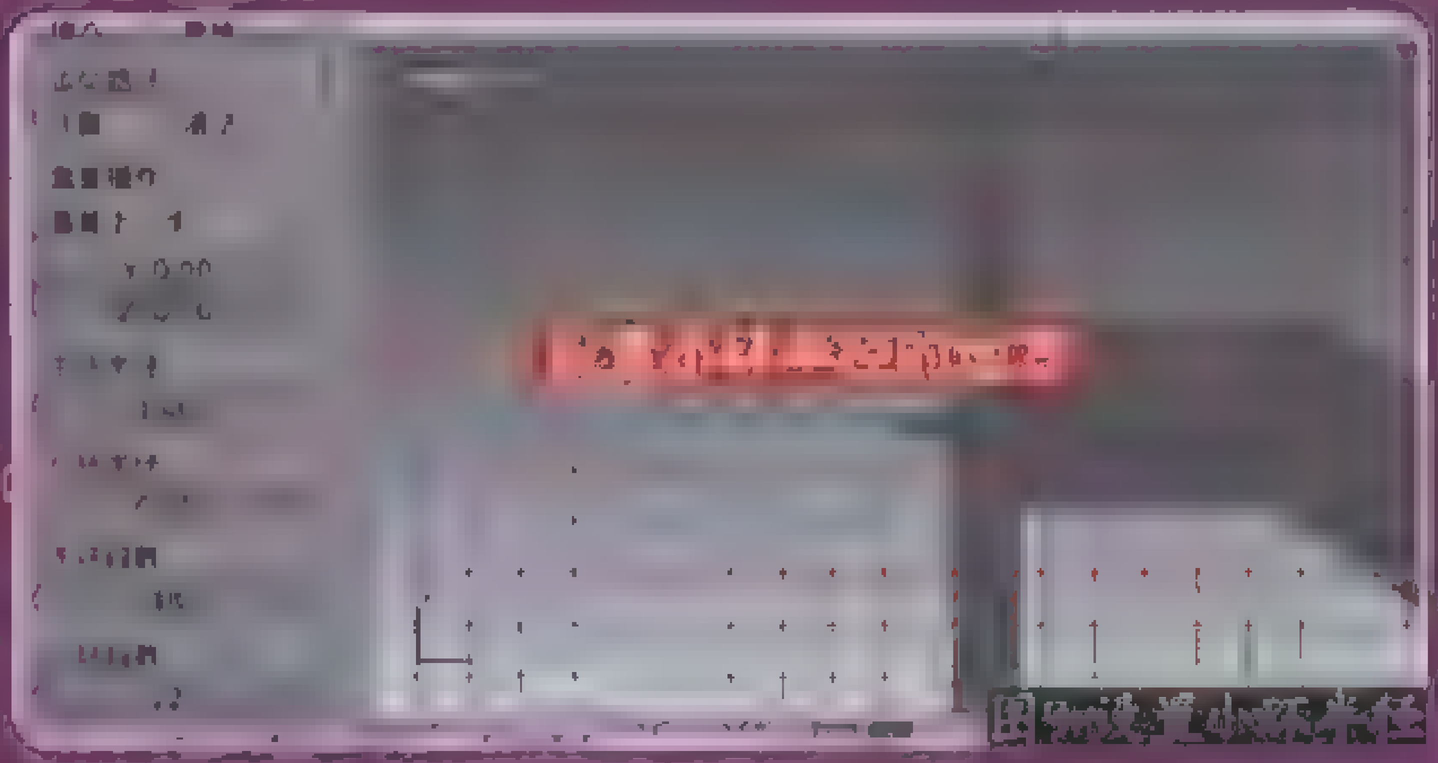


图9 [illegible]

注意：小环半径要在添加环体后立即设置，如果执行了其他操作比如移动之后，就无法再设置了

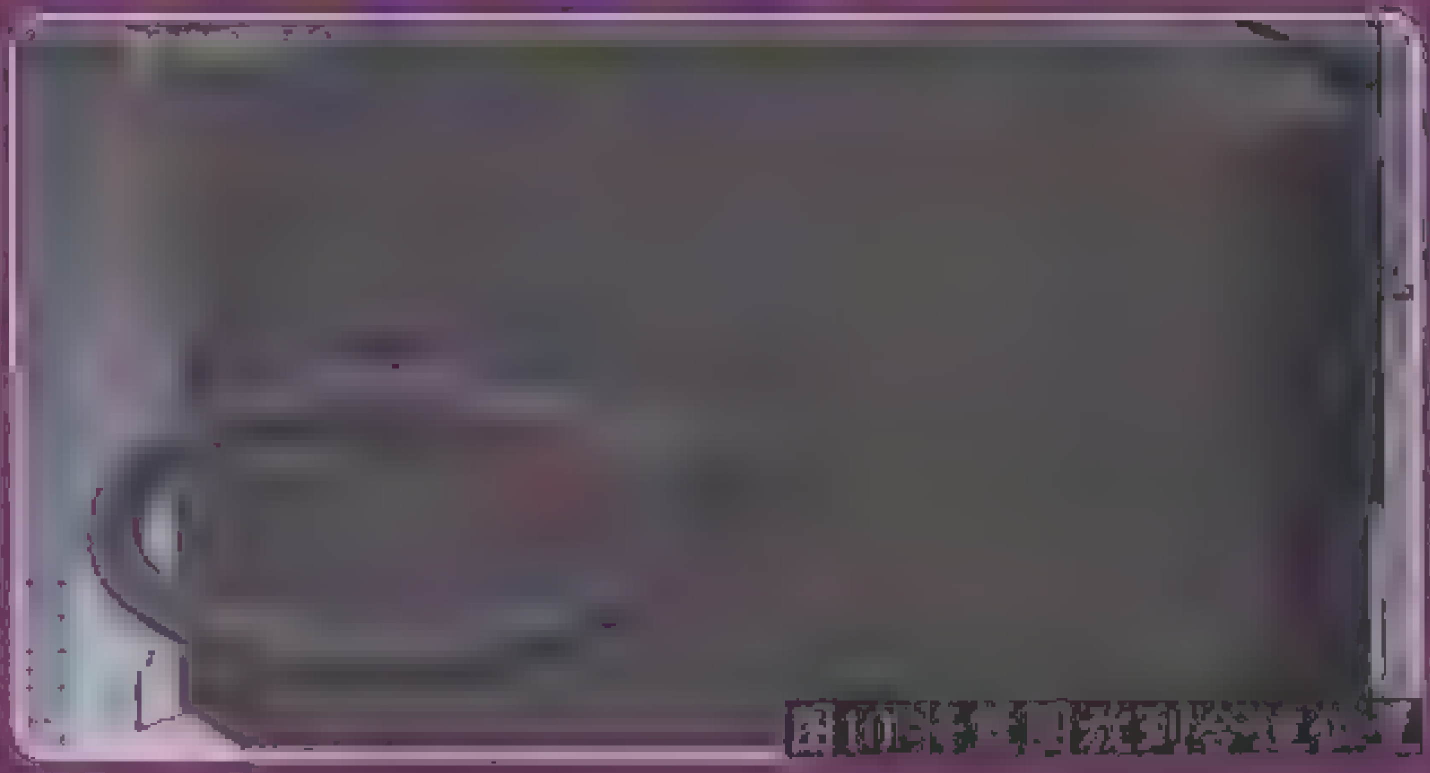


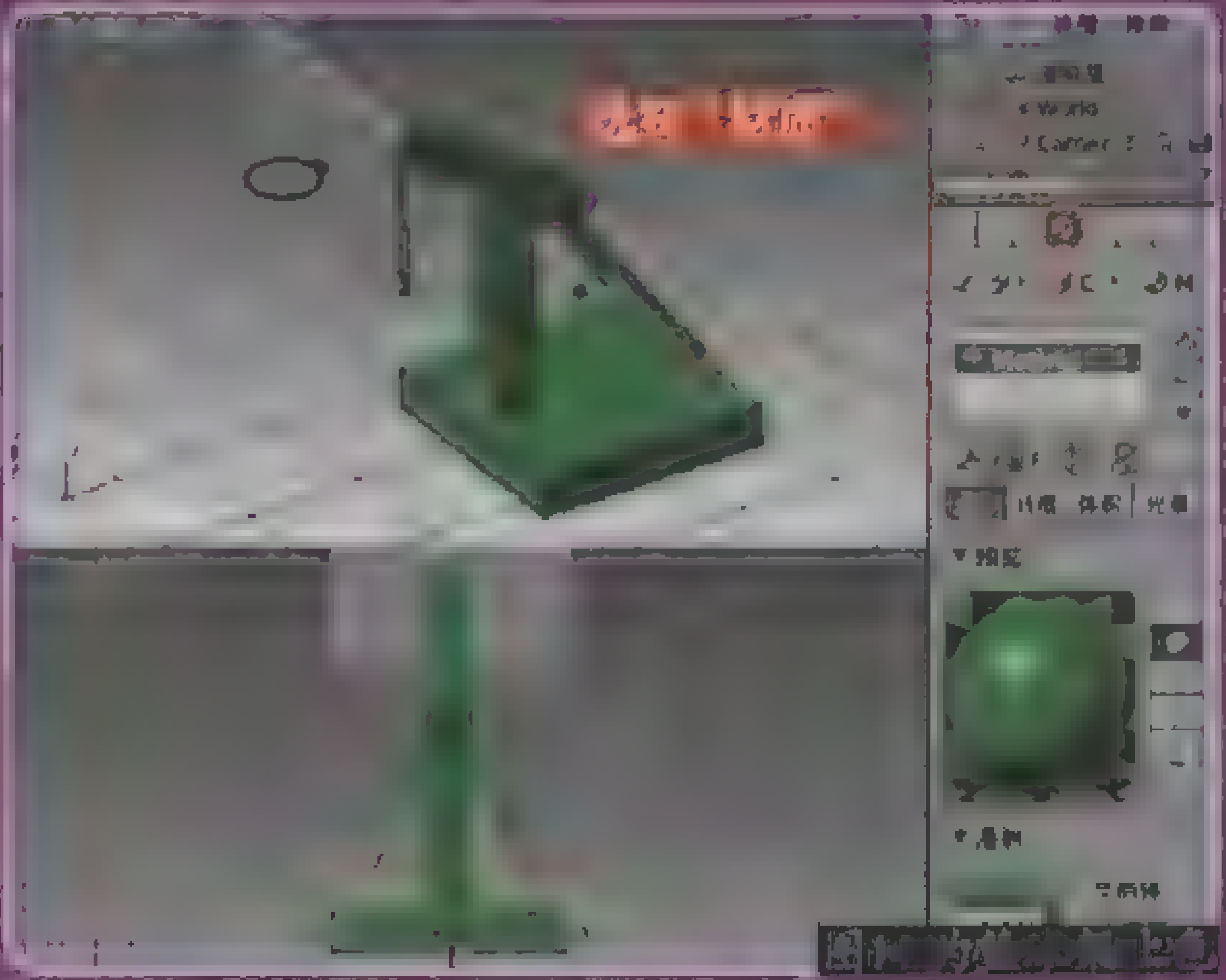
图10 将篮圈放到篮板位置

8. [illegible]

9. [illegible]转到合适的角度（图12）。

10. [illegible]（图13）。

11. [illegible]部分上色（图14）。



好了，现在我们的篮球架已经做好了，用同样的方法，我们还可以制作双杠、高低杠等器械（图15）。怎么样，是不是觉得我们的操场已经有雏形了呢？

Arduino创意设计：会移动的激光打靶器

● 北京市中关村中学 李宁良 王子豪 崔九力

小读者们，大家好！我们已经用 Arduino 制作了很多有趣的作品，初步体验了创意改变生活的乐趣，创新的脚步永远不会停止，今天我们又有了新的点子。生活中常常遇到遥控笔的 USB 端丢失的情况，这样的遥控笔就不能继续使用了。那么我们能不能将 Arduino 和丢失了 USB 端的遥控笔结合在一起，制作一个激光打靶器呢？答案是肯定的，今天我们就来尝试一下吧。

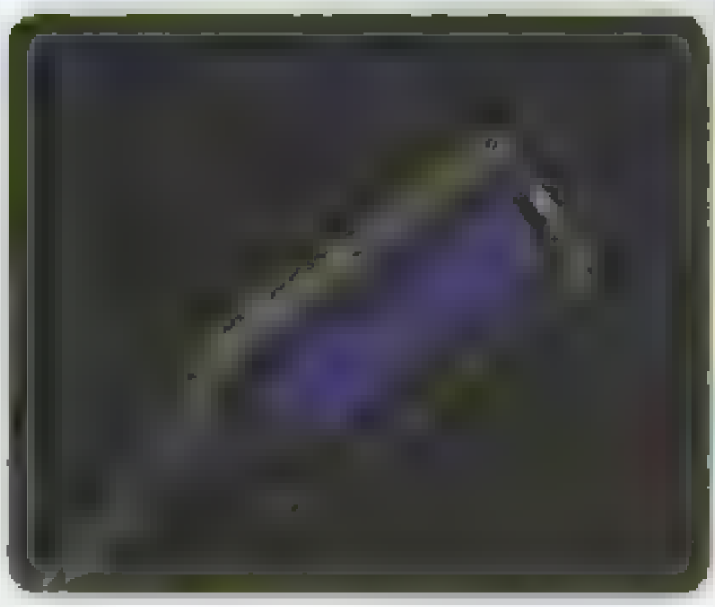
图1 游乐场中的激光打靶机

一、创意来源

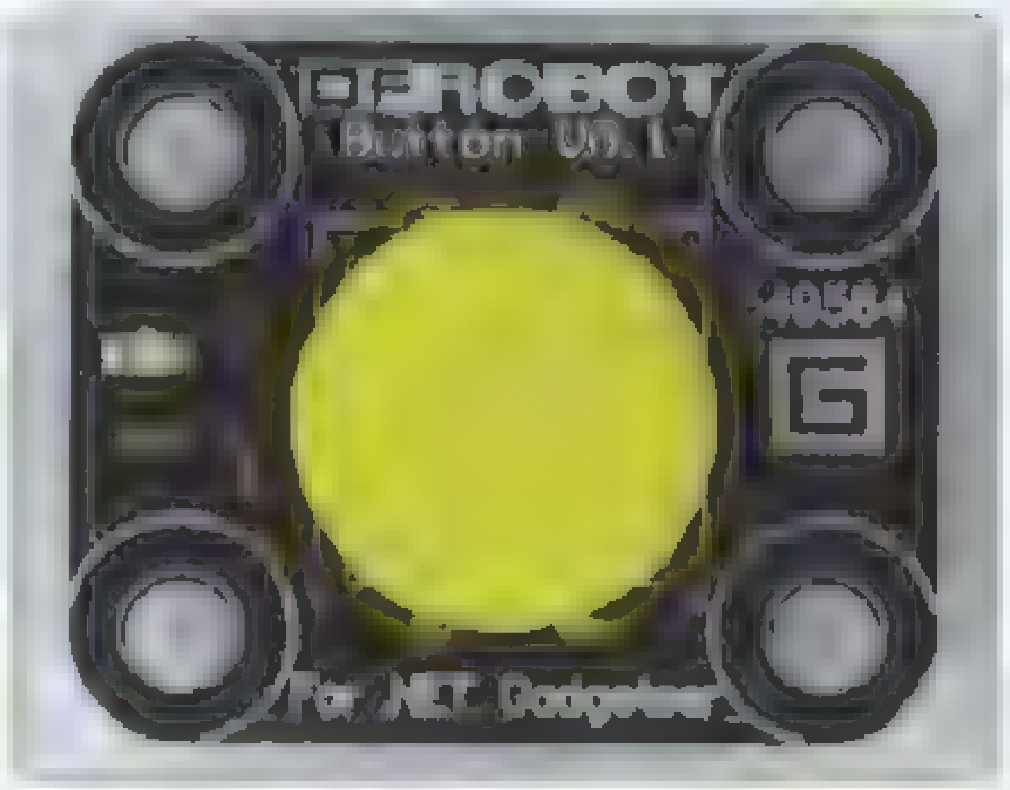
在很多游戏厅和游乐场中，常常可以看到“激光打靶器”的身影，它们深受玩家们的喜爱（图1）。本文介绍的“激光打靶器”灵感来源于一支废弃的遥控笔，该遥控笔由于丢失了USB端，导致不能工作，但是仍可以正常发出激光。我们将尝试利用遥控笔、Arduino 主板和各种传感器制作一个“会移动的激光打靶器”，所谓“会移动”，就是当靶子被击中后，靶子会随机移动位置。

二、准备器材

为了制作有趣的“激光打靶器”，我们需要如下器材：


I2C LCD1602液晶模块

7.4V 2200mA锂电池

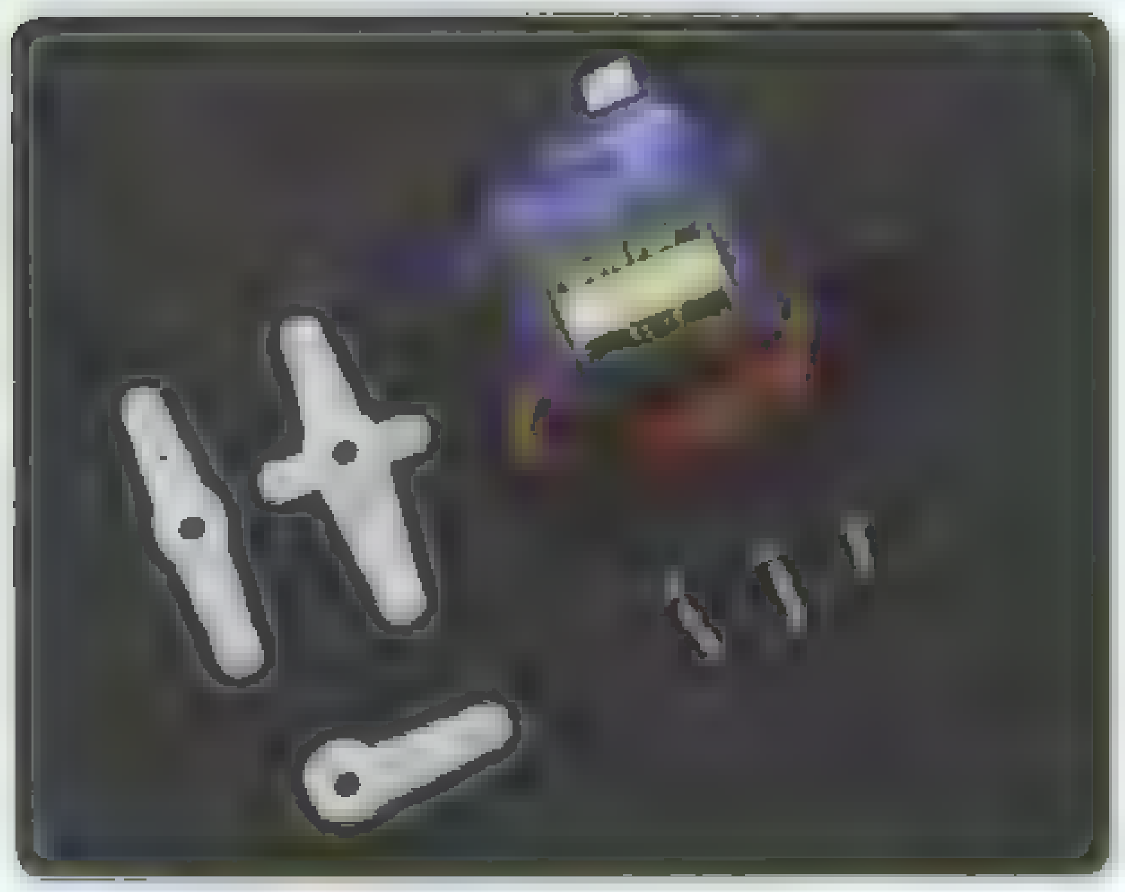


按钮

Arduino Romeo板

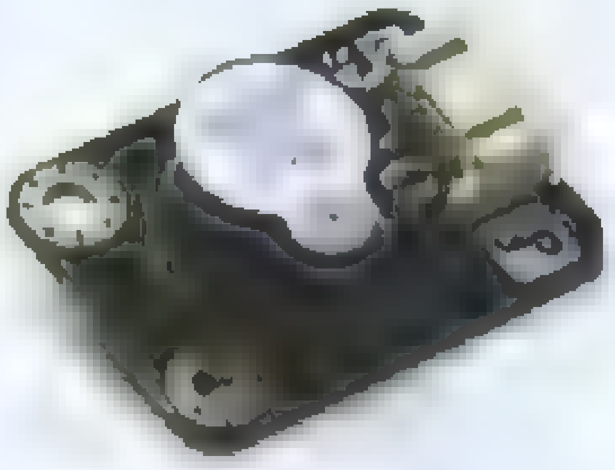
LED（2个）←

废弃的遥控笔↑



舵机

光线传感器



蜂鸣器

胶枪

纸盒

三、搭建制作

在本案例中，开启开关按钮连接到 D8，提示按钮触发的 LED 连接到 D9，光线传感器连接到 A0，舵机连接到 D3，蜂鸣器接到 D5，提示击中的 LED 连接到 D7。LCD 屏的 VCC 接 5V，GND 接 0V，SCL 接 A5，SDA 接 A4（图 2）。

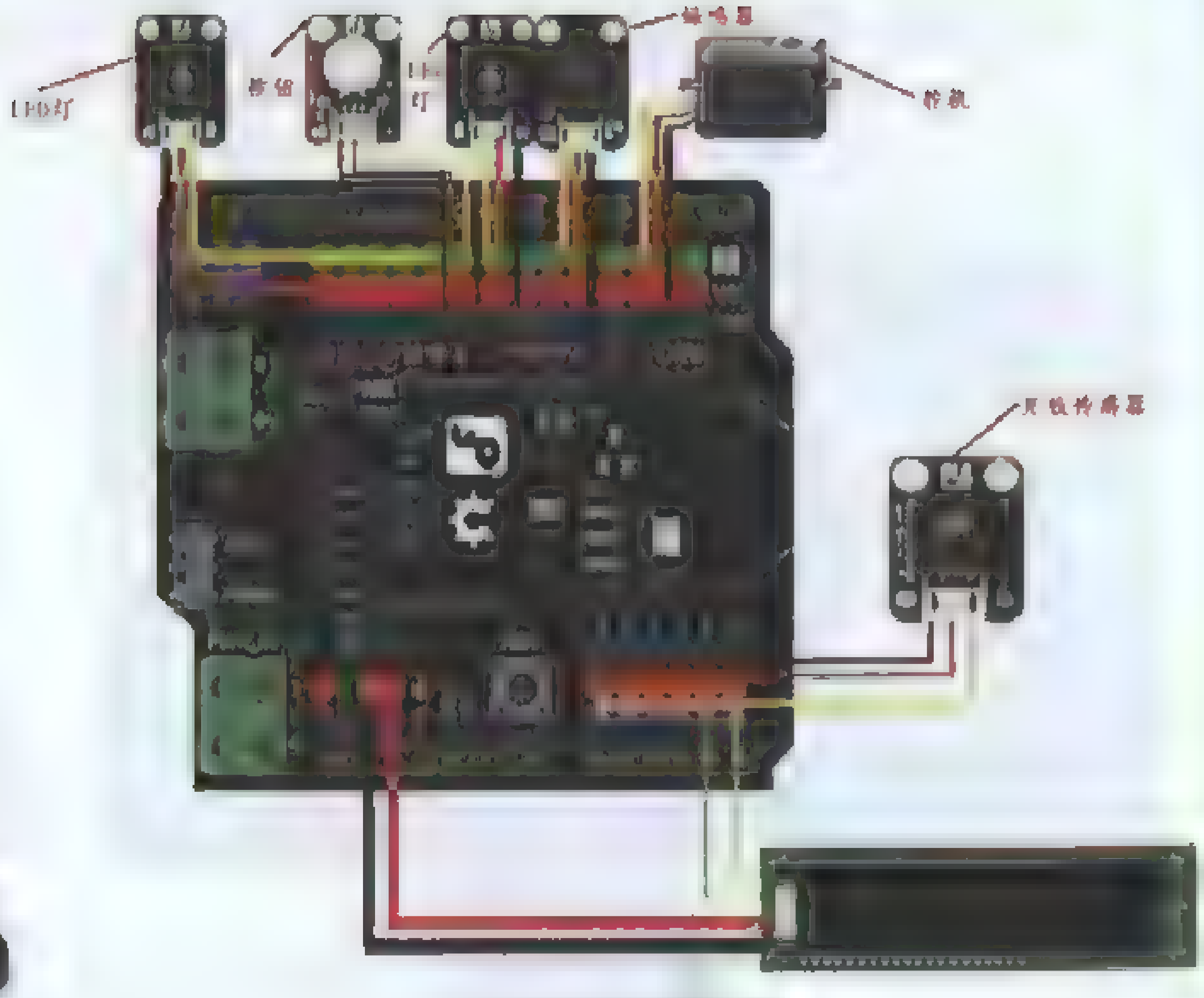


图2 硬件连接图

“激光打靶器”的外壳的搭建比较简单，主要包含两个部分：底座和靶子。

我们需要在底座纸盒的四个面进行开孔：1. 纸盒正面开 3 个孔，最大孔尺寸为 7×2.8cm（放置 LCD 屏），另外两孔的尺寸为 2×2.5cm（放置 LED 灯）；2. 左右两个侧面各开一个尺寸为 1.5×1.5cm 的孔，分别放置蜂鸣器和按钮；3. 纸盒的上面开一个尺寸为 12×3cm 的长方形孔，可以让靶子自由运动（图 3）。

图3 底座

然后我们制作靶子部分：将支架和开孔的靶盘粘在一起，中间放置光线传感器，最后用舵机将靶子和底座连接到一起（图 4）。

图4 靶子和底座的连接

图5 结果呈现图

四、编程思路

“激光打靶器”使用光线传感器监测外界光线的强度，为了增加游戏的趣味性，当激光击中靶心也就是光线传感器时（光线强度超过 800），舵机会随机转动，像一个聪明的靶子一样变换位置。LCD 屏可以实时显示游戏时间和击中靶心的次数。当时间到达 57s，如果击中靶心的次数不能达到 10 次，则蜂鸣器报警。如果 1 分钟内可以击中靶心 10 次，则游戏挑战成功；否则游戏挑战失败，需要按重启键重新开始游戏。

五、代码编写

为了方便新手学习，本案例使用功能强大、易操作的图形化编程软件 Mixly 编写代码，具体编写方法如图 6 所示。提示：此程序较为复杂，若无法理解，可以向老师或家长求助。

图6 “激光打靶器”代码

六、测试

触发按钮后，右边的 LED 灯亮起提示程序运行正常；遥控笔的激光击中靶心时，舵机带动靶子随机转动一个角度；LCD 屏显示时间和击中的次数；若在 57 内未击中 10 次，则蜂鸣器报警提示。大家可以在本期光盘中或者登录 https://pan.baidu.com/s/1jHGSNiu 下载程序。

山东省汽车牌号所在地查询系统

● 威海市文登区大众小学 郑续玲

山东省各地的汽车牌号你都知道以什么字母开头吗？我们用 Scratch 制作一个汽车牌号所在地查询系统，让它来告诉我们答案吧。

功能设计

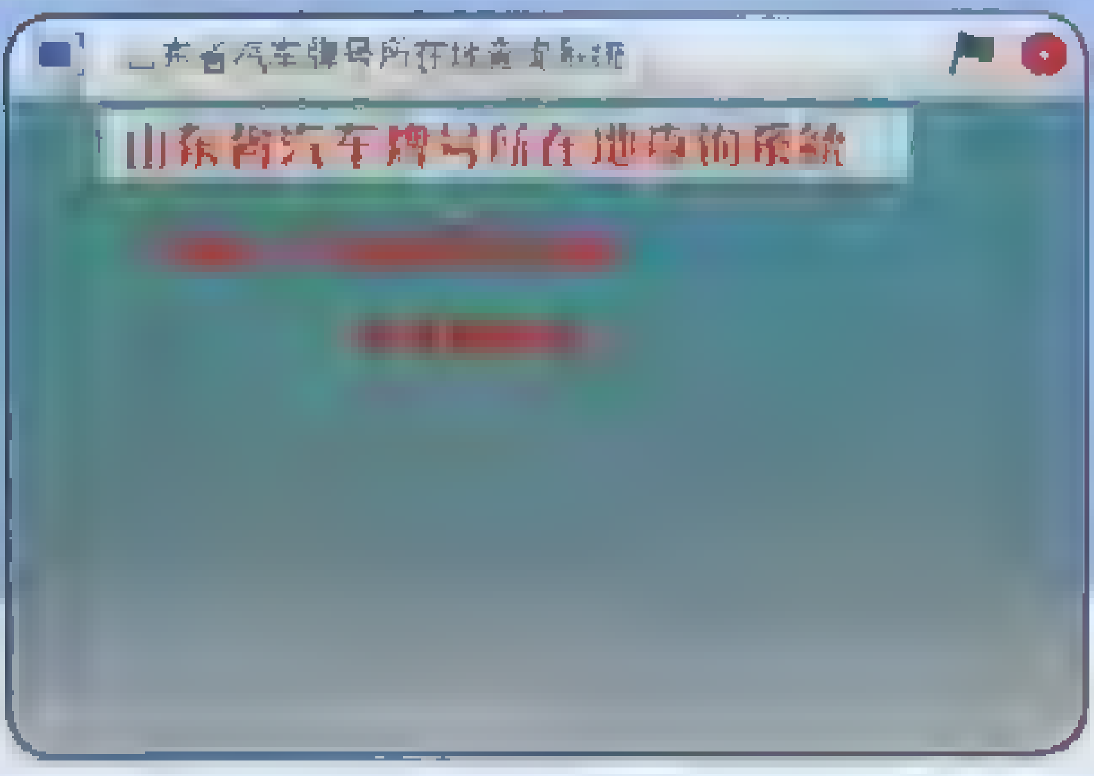
1. 点击绿色旗子，程序开始。
2. 输入汽车牌号首字母，如“A”或者“a”，此处不区分大小写。
3. 显示汽车牌号所属地区，并把该地区最具代表性的美景显示出来，如显示济南的泉城广场夜景。

角色和变量

角色：小汽车	1. 负责询问要查询的汽车牌号首字母。 2. 负责切换各地区美景。
变量：首字母	显示汽车牌号首字母。
变量：所在地	显示汽车牌号所在地。

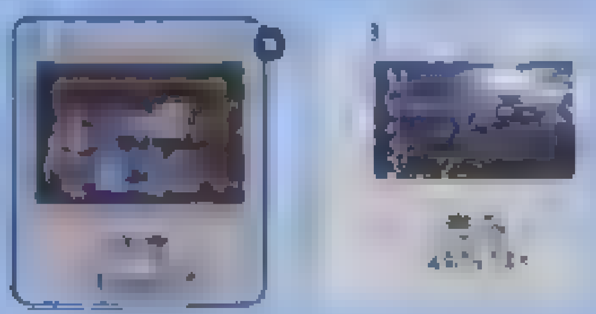
程序实现

1 制作背景



2 小汽车角色造型设置

小汽车的角色造型里面要导入事先在网上搜索到的山东省 17 个地区的代表性美景，每个造型的名字都要用地区的名称。



3 算法和脚本

算法：询问汽车牌号首字母并等待，如果回答为 A，那么“首字母”变量显示大写的汽车牌号首字母，并显示汽车牌号所在地区；同时将小汽车造型切换为所在地美景，并调整大小。

具体脚本如图 4 所示。这里只录入了济南和青岛两个地市，大家需要自己把其他的 15 个地市添加上去。

好了，小读者们，这个程序是不是很简单呢？赶紧动手试一下吧。

用 Scraino 画三角形并求面积

● 荣成市第二实验小学 孙秋月

“萌芽，你在抓耳挠腮的干什么呢？”

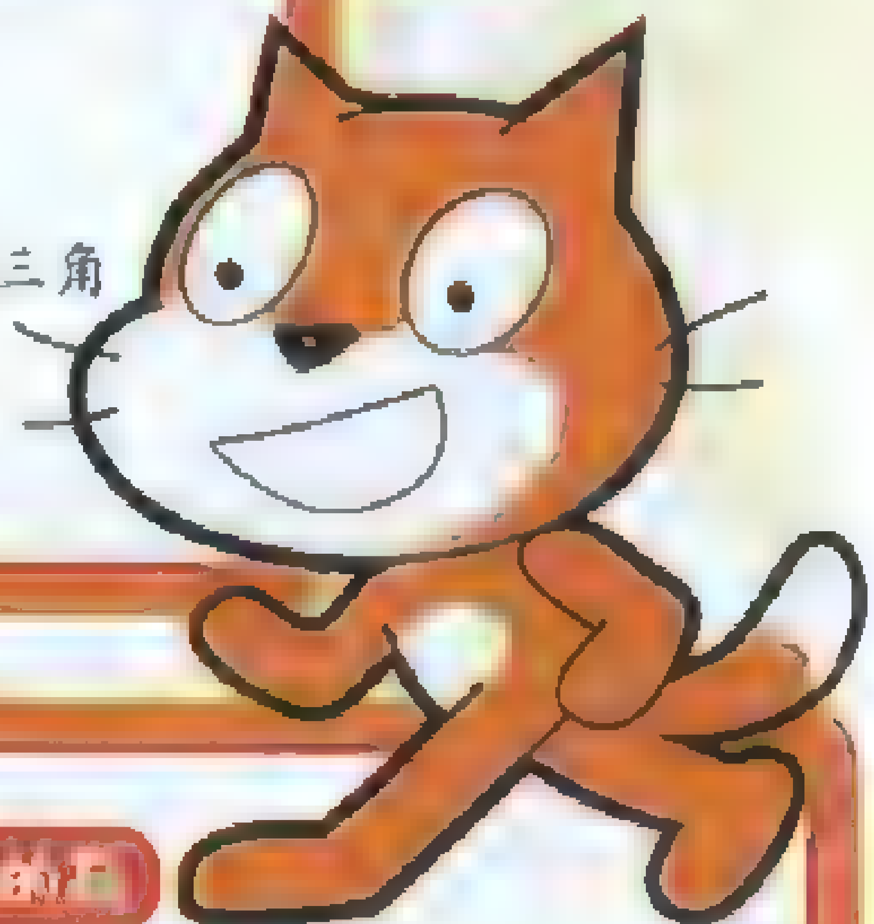
“别提了，我昨天的数学题又错了好几道。快要上课了，我还没改完错呢！”

“昨天的题不都是求三角形的面积吗？那么简单你也能算错？”

“哎呀，我一马虎就把数算错了！”

“哈，你马虎的毛病什么时候能改啊？这样吧，我用 Scraino 设计一个计算三角形面积的程序帮你验算怎么样？”

“凯斯，你真是太好了！这个程序应该怎么设计呢？”



一、程序设计

“萌芽，别着急，要设计程序我们先得明确程序运行的思路。

总体的思路是：我们先在舞台上画出一个三角形，然后再求出三角形的面积。

具体来说是这样的：

当程序询问三角形的底边长度是多少厘米时，我们输入三角形底边的长度值，这时程序画出底边，并且显示底边的长度值，同时把另外两条边画出来（画一个等边三角形）。

接下来程序询问三角形的高是多少厘米，当我们输入高的值时，程序从三角形的顶端向下画出三角形的高，并且在旁边显示高的值。最后程序计算出三角形的面积，并说出答案。”

二、画出三角形和求面积

画出三条边和高

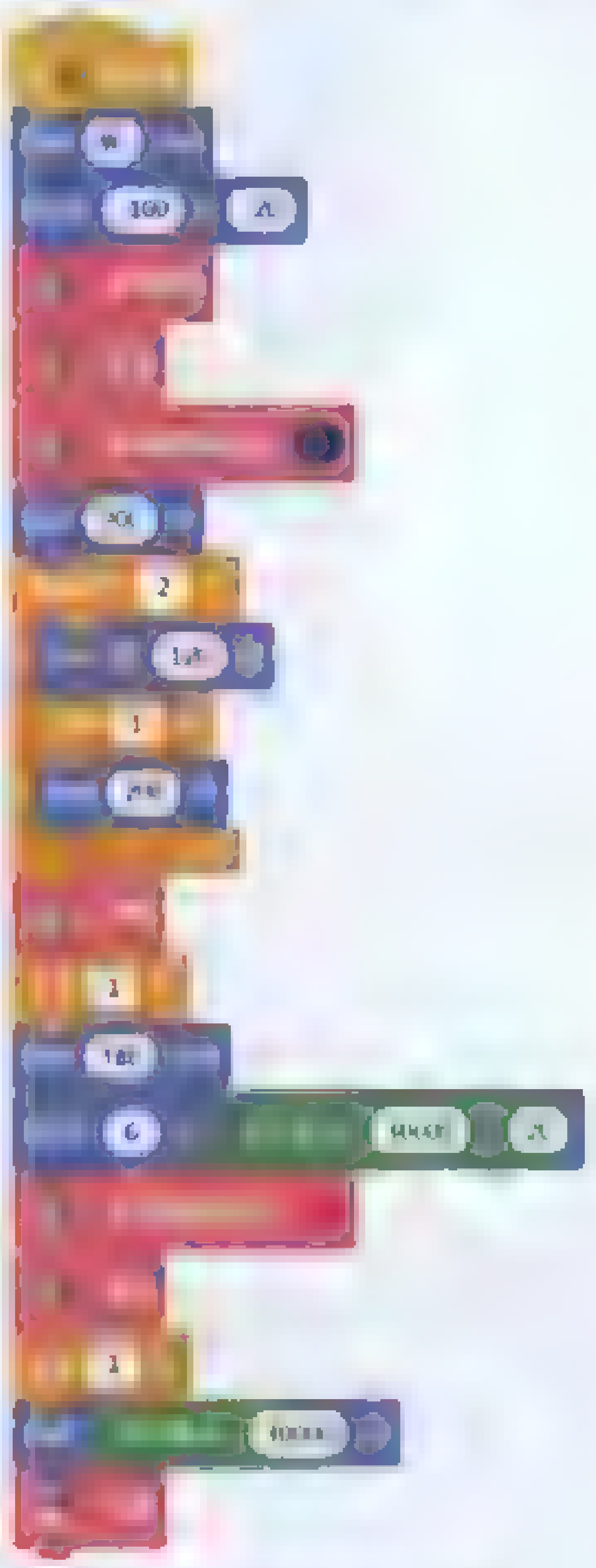
“凯斯，等边三角形我会画，在学习 Scratch 时我就学会了呢。可是，Scraino 的画笔在哪里呢？”

“在模块区最下边那个蓝色的按钮里。单击 ，画笔就出现在模块区的下面了。”

“凯斯，你看我用一支铅笔做角色，把落笔的位置定位在(－100，－20)，设置移动200步，画出一条直线，作为底边。再向左旋转 120 度，移动 200 步，重复执行两次，就可以画出另外两条边。

画高的时候，把笔尖定位在三角形的顶点上，还要把角色面向的方向改为 180 度，这样就可以向下画直线了。为了让画线的过程更明

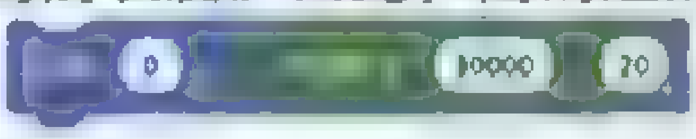
显，可以设置等待时间以及三角形和高的颜色。你看，设计好的脚本是这样的。”

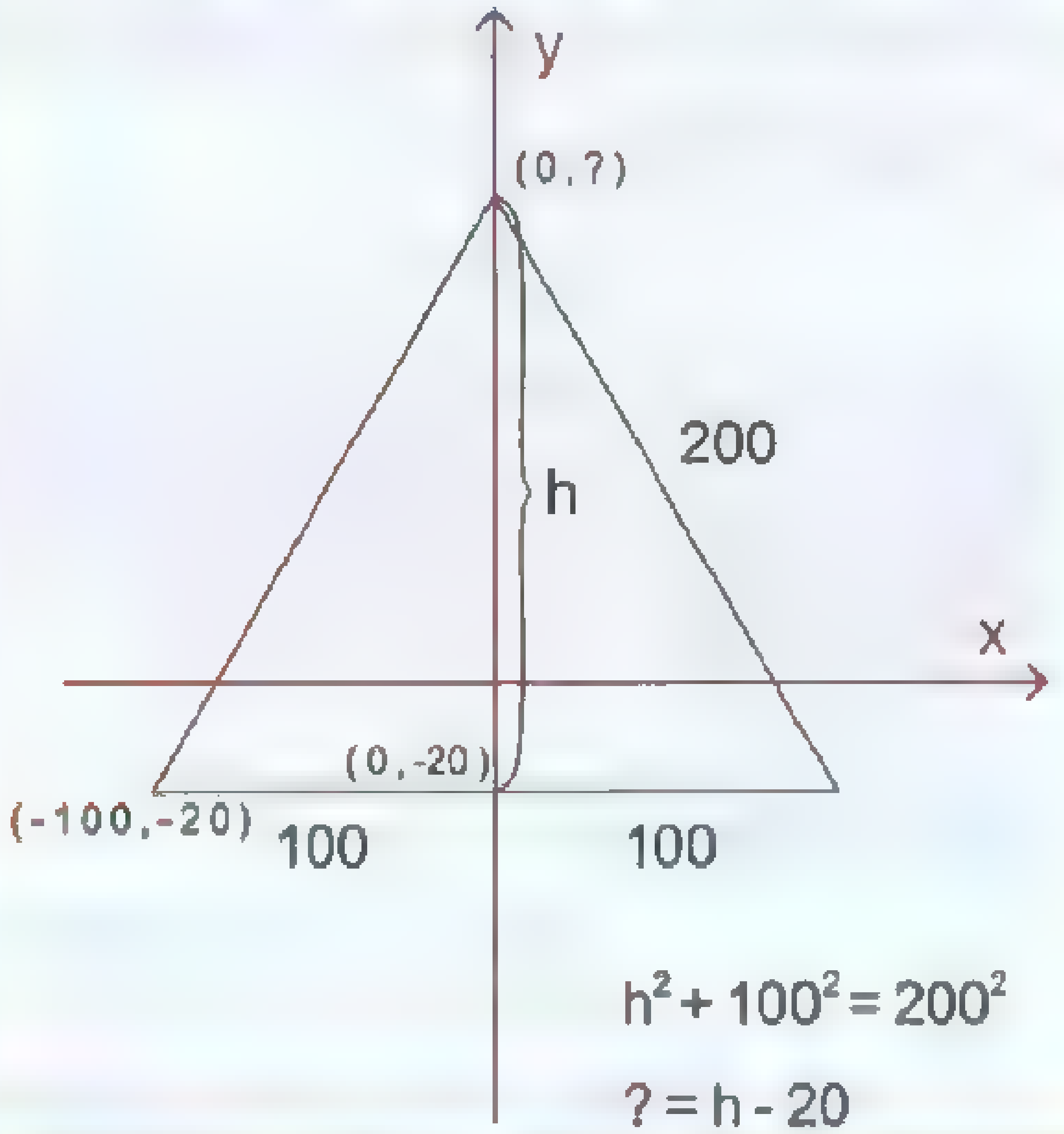


确定高的坐标值和长度

“萌芽，你设计的脚本非常完美。你是怎样确定高的长度以及落笔点的位置的？”

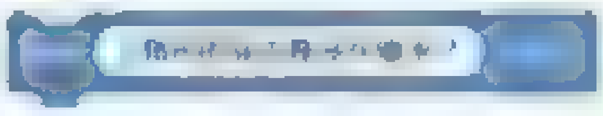
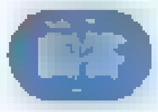
“凯斯，这难不倒我。我们先来算出高的起点位置的 x 坐标值：你看这个图，三角形的高就在底边的中点上。底边长度是 200，我们从 x 坐标为 −100 的位置开始画底边，那么结束点的 x 坐标应该为 100。所以底边中间点也就是高的终点的 x 坐标就是 0，而高的起点的 x 坐标和终点一致。

我们再来计算高的起点位置的 y 坐标值：由于高的终点在（0，−20）位置，所以高的长度减去 20 就是高的起点的 y 坐标值。我们可以用勾股定理求出边长为 200 的等边三角形的高。200^2-100^2 得到的就是高的平方，用算式计算：40000−10000=30000，30000 的平方根就是高的长度。因此，高的起点位置的 y 坐标值可以设定为  。”



三、[illegible]

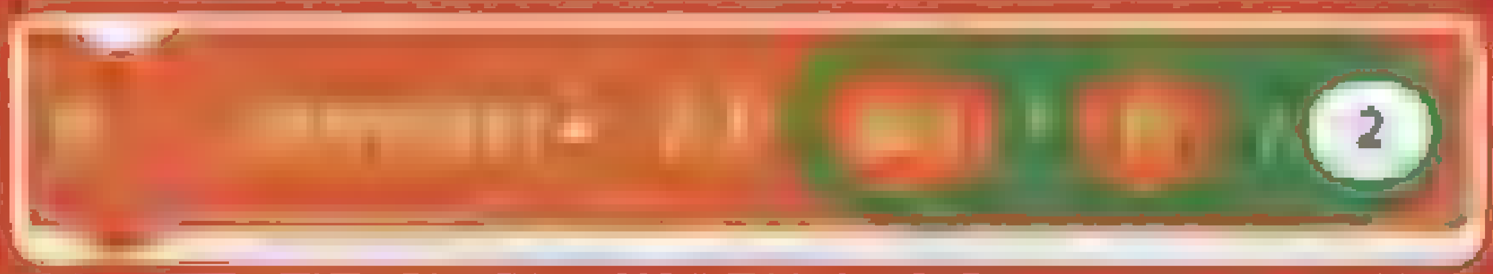
“萌芽，怎样能把“询问”和“回答”放在这组脚本里呢？”

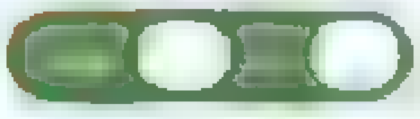
“凯斯，我们可以用  和  这两块积木呀！把“询问”和“回答”分别放在画底边和高的两个积木块上方就可以了。”

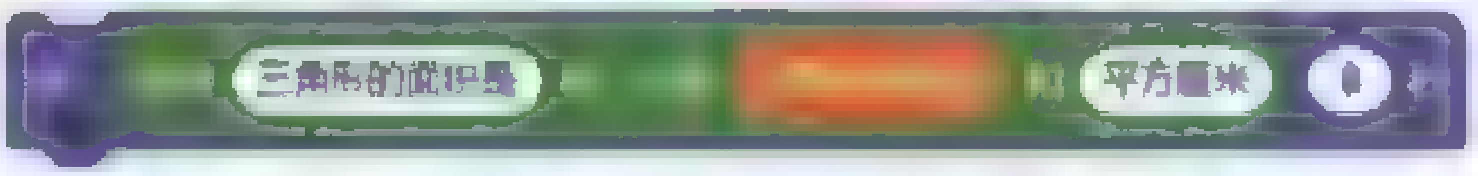
“萌芽，你忘了新建三个变量：**三角形的面积、底边、高**。当程序画完底边后，在底边下面显示数值；画完高后，在高的右侧显示数值。还要把变量**底边**和**高**分别设置等于“回答”。这里显示了变量，在程序开始的时候一定不要忘记隐藏变量，并把初始值设定为0哦！设计好的脚本是右图这样的。”

四、求三角形的面积

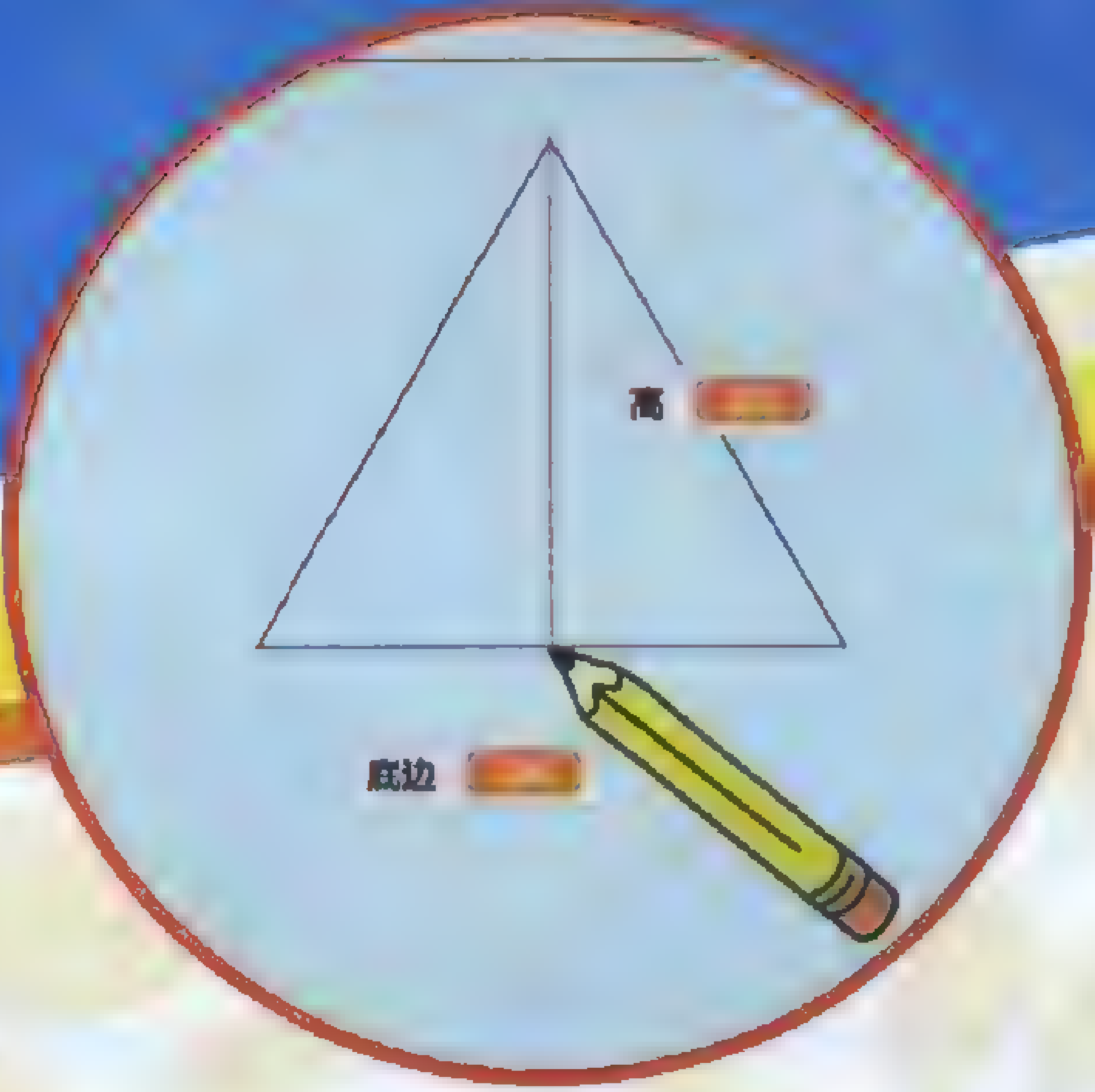
“萌芽，求三角形的面积非常简单。我们只需要给变量**三角形的面积**设定公式就可以了：



求完三角形的面积之后，我们还要让角色在舞台上说出三角形的面积，因此需要用到两个  积木，将它们组合起来，并输入需要的变量和文字。”



“凯斯，你真是太聪明了，我马上运行一下程序！”



凯斯："这种方法只能用来帮你验算哦，如果你用它来帮你计算我可饶不了你！"

暴暴蓝的编程讲座

嘿嘿，看到这里可能很多小读者感到非常迷糊，为了求一个三角形的面积，居然要这么费事，感觉编程本身比求三角形的面积难多了！哈哈，你没有说错，事实的确是这样的。其实编写求三角形面积的程序并不难，就是第四部分，其他的程序都在画那个三角形。

其实，很多时候，为了让我们编写的程序最终呈现出来很直观，我们会设计一些效果，比如今天在计算三角形面积的时候呈现一个三角形的效果图并显示相关数据。

这里程序本身偷了个懒，并没有根据你输入的底边和高的数值而改变显示的三角形的大小和形状，而只是改变了显示的数值，然后根据不同的底边和高的数值计算出面积。

不知道聪明的小读者们看懂了没有？

五、拓展延伸

用同样的方法，我们还可以设计求底边长度或高的长度的程序，小读者们能设计出来吗？

给心脏贴片"创可贴"

手指破了，我们可以贴片创可贴，如果心脏破了呢？我们还是可以贴片"创可贴"！

哈佛大学的科学家们发明了一种软软黏黏的"创可贴"，专门用于修补破损的人体器官，哪里破了贴哪里。这种创可贴名叫"Tough Adhesives"（简称TA）。

TA防水防血，可以"简单粗暴"地直接贴在流着血但仍在工作的器官上，TA的延展性非常强，可以轻松拉伸14倍，所以贴上它的心脏依然可以想怎么跳就怎么跳。

担心"创可贴"会掉？每隔几年就要开刀重新贴？当然不！TA是个"小黏糊"，贴在器官上后，它的黏合力度会随着时间逐渐增强，最终变得像软骨一样。

除了可以贴心脏，TA还能贴肝脏、贴皮肤、贴软骨、贴动脉……想贴哪里贴哪里。不过，贴的时候可要仔细，万一贴错了位置，把它撕下来可是非常痛的。

说起来有点儿恶心，TA的发明是从鼻涕虫身上得到的灵感。令人欣慰的是，TA并不是用鼻涕虫的黏液制成的，只是**模拟了鼻涕虫分泌的黏液成分**。

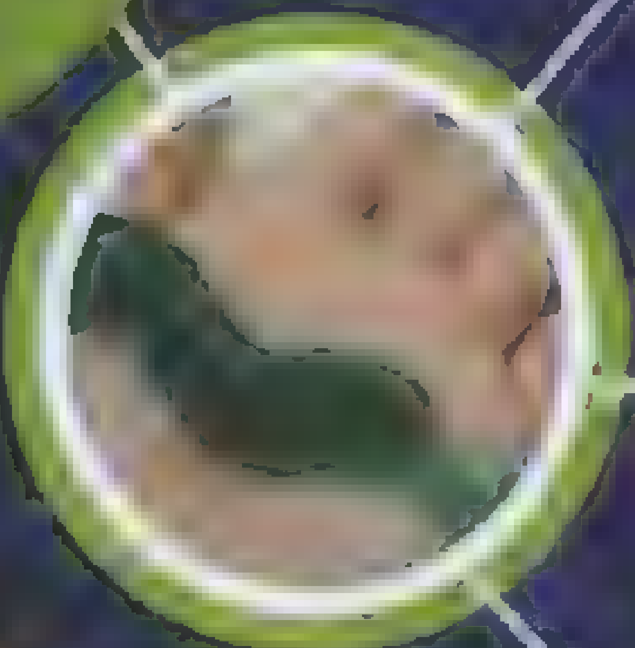
说到黏液，你大概会问，贻贝、壁虎、蜗牛都能产生黏液，为什么科学家们偏偏选中了鼻涕虫呢？

我们不一样

TA的黏性成分使它不会被湿的生物体表面“排挤”，TA的耐用成分使它在器官伸缩时不会被“扯断”

我们都一样

柔软且具有很好的延展性



我们都一样

黏性强，很难将它们从物体表面拉开

我们都一样

所处的环境都很潮湿

我们不一样

[illegible]

[illegible]

★科学家从长颈鹿能将血液[illegible]中得到启发，发明了一种航空装置，可以让宇航员的心脏在失重状态下将血液输送[illegible]

★[illegible]

★当野猪遇到[illegible]，会将鼻子和嘴巴拱进泥土里，让泥土颗粒过滤有毒气体。科学家受此启发，制成了世界上第一批防毒面具。

目前，科学家已经成功地给猪心和小白鼠肝脏贴了“创可贴”，但TA能不能被用在人体上，还需要进一步研究。

在此提醒各位医生，从现在开始可要好好练习贴“创可贴”的技术啦！至于如何贴呢，我们这里有神秘教程，扫一扫下面的二维码一起看看吧！

“上天”的玻璃！

● 酷因乐

生死一线，川航迫降

2018年5月14日，四川航空公司3U8633航班在万米高空遭遇了罕见的险情——飞机驾驶舱的风挡玻璃突然爆裂脱落！

事情发生得毫无预兆，飞机副驾驶员差点儿被吸出窗外，幸好安全带在此刻发挥了重要作用。

随着强台风正面来袭一般的撕扯感，驾驶舱内的温度迅速下降到零下40摄氏度，舱内迅速失压能让身体素质不佳的人瞬间昏迷。这种感受就像我们上一秒还在温暖的沙滩上享受阳光，下一秒就穿越到了南极！

在多数仪器失灵的情况下，机长刘传健凭借过硬的驾驶技术和心理素质成功降落，避免了一场悲剧的发生，挽救了上百个家庭。

因风挡玻璃破裂而返航或迫降的事件并不少见，但整块风挡玻璃不见的情况至今只有四川航空公司3U8633航班和英国航空公司5390航班遇到过。

1990年6月10日，英国航空公司5390航班在飞行过程中，驾驶舱中的一块风挡玻璃突然飞脱，并将没系安全带的机长上半身吸出舱外。反应敏捷的乘务员拼死拉住机长的双腿。在副机长的努力下，飞机安全降落，机长奇迹般生还。

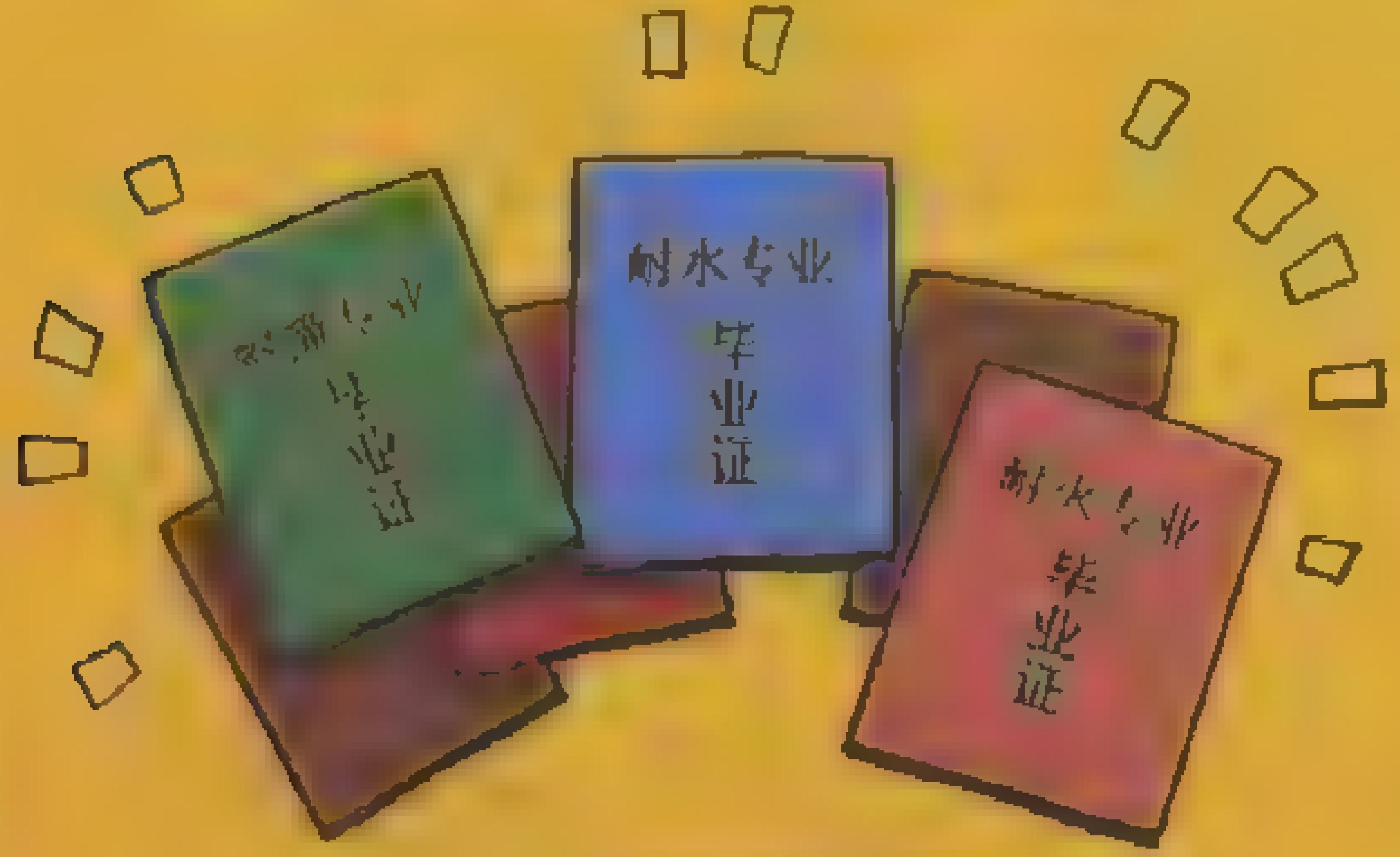
英国航空公司5390航班之所以发生险情，仅仅是因为一颗螺丝钉被装错了。

现在，3U8633航班发生事故的原因还在调查中。这架飞机的使用时间并不长，风挡玻璃是出厂时的原装玻璃，发生这种事故令人匪夷所思。

不过，在调查结果出来之前，我们可以研究一下飞机上的风挡玻璃。

一块合格的风挡玻璃

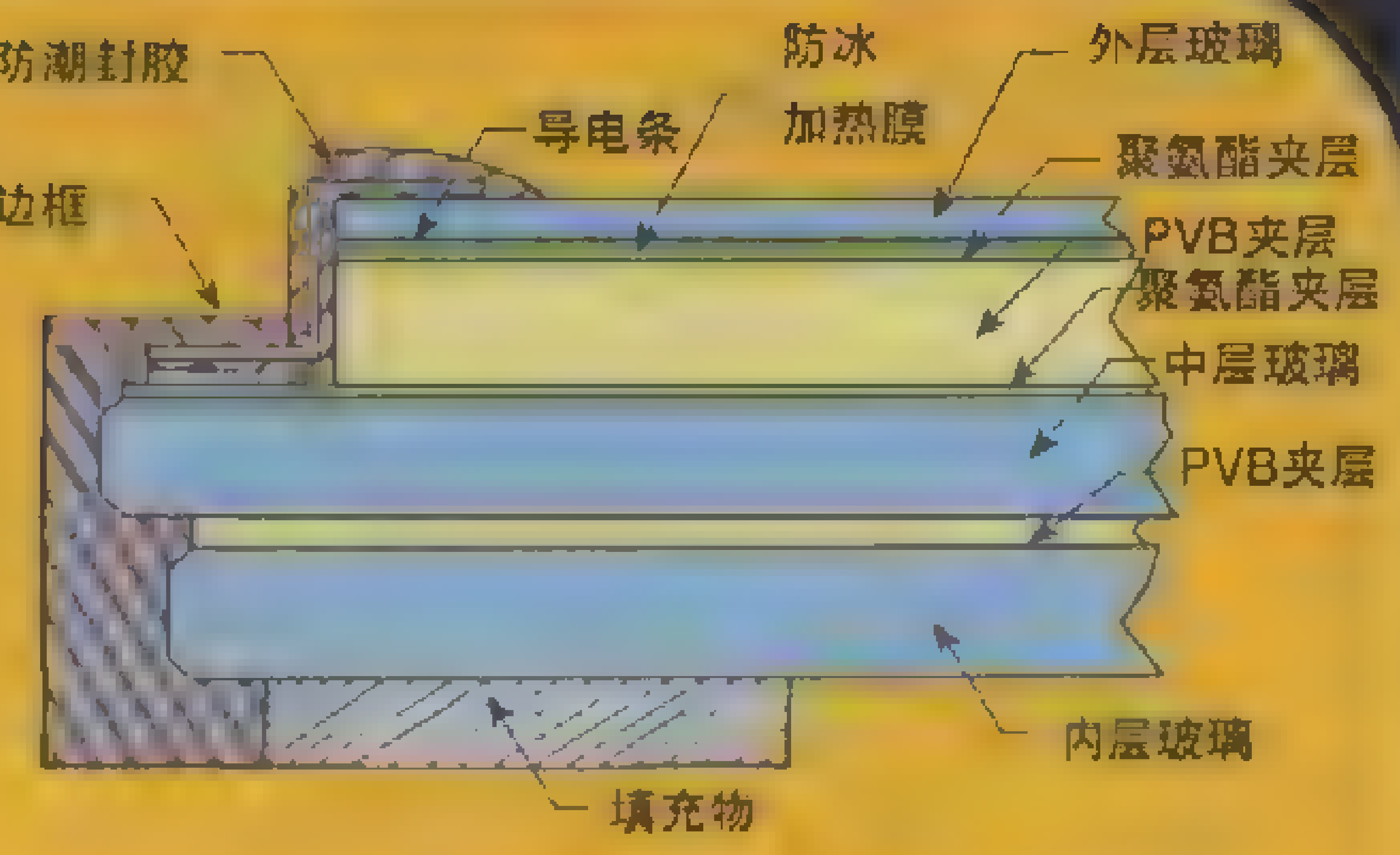
一块合格的风挡玻璃堪比玄幻小说中的防护结界，它得足够透明，足够结实，能防冻、防冰，还能防鸟儿撞击。它的结构“层数”比妈妈冬天让我们加的衣服的层数还多。



PVB夹层

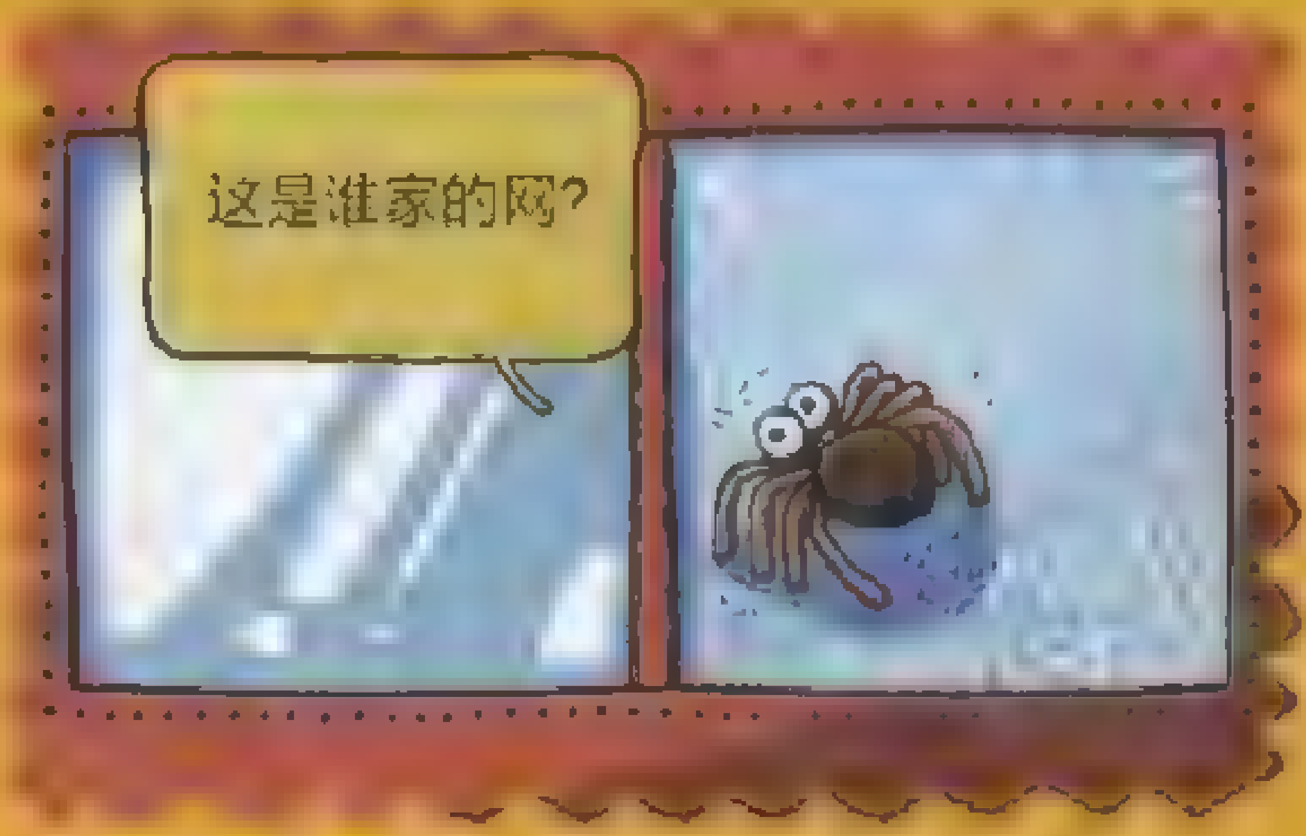
PVB夹层具有防护、保温、隔音、隔紫外线等多种功能。有了它，飞机的风挡玻璃即使遭到冲击，也只会产生蜘蛛网形状的裂纹，而不会立刻碎成渣渣。

PVB夹层还能吸收99%以上的紫外线和飞机高速飞行时产生的噪音，保护飞行员们的眼睛和耳朵。



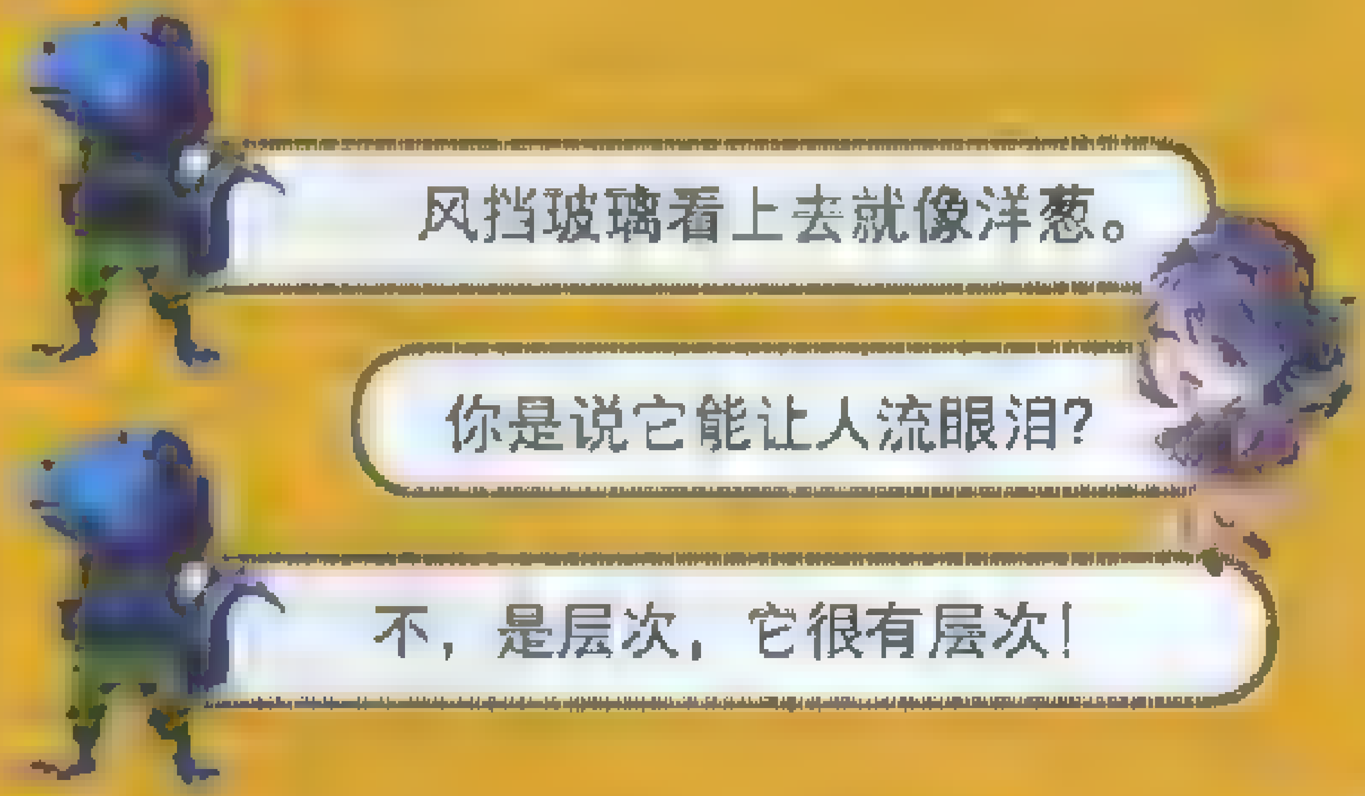
聚氨酯夹层

聚氨酯耐油、耐溶、耐水、耐火，还有非常强的黏合力，是一种各门“功课成绩”都十分优异的高分子材料。



防冰加热膜

防冰加热膜就像风挡玻璃的“电热毯”。万米高空比珠穆朗玛峰峰顶还要冷，如果不加热，飞机就得顶着一脑袋“冰壳”在云层中穿梭了——这可是会出大事儿的啊！因此，飞机的迎风部件往往都安装防冰系统。



“伤不起”的风挡玻璃

这么“厚”的风挡玻璃也会出差错？这就像我们明明穿得像一个棉花球，结果还被冻感冒了。这种状况出现的几率小，但不能说绝对不会出现。威胁风挡玻璃“人身安全”的东西还是很多的！

小贴士：

大天鹅是少数能飞到9000米高空的鸟类之一，它们能飞越珠穆朗玛峰。这大概就是传说中的外表“偶像派”，身手“实力派”吧。

每期一问：

飞机舷窗上的小孔是做什么用的？

这不会是给抽烟的大叔留的放烟蒂的地方吧？

飞机上是不许抽烟的！我曾经在小孔中看到过虫子，这大概是给虫子们留的家吧？

这两个人类的智商已经无法被拯救了！聪明的小读者，你知道答案吗？

悬而未决的调查结果

在诸多安全威胁中，3U8633航班已经基本排除了被飞鸟撞击的可能性。因为很少有鸟类能飞到9000米以上的高空，飞机上没有鸟的残骸和血迹，机组人员和“行驶记录仪”也没发现飞鸟。这件事情大概只能等专业的调查人员来给我们解密了。

玻璃家族茶话会

从珍贵的珠宝到普通的生活用品，从万米高空中的飞机到我们的卧室窗户，玻璃一直陪伴在我们身边。随着科技的发展，玻璃家族的成员也在不断增加，以至于它们时不时就得开个茶话会自我介绍一番。

彩色太阳能玻璃

大家好，我是一种能吸收太阳能的彩色玻璃！特点是环保、节能以及漂亮！

微晶玻璃

大家好，我是比钢铁还硬的微晶玻璃！其实我是一个"混血儿"，我的爸爸是玻璃，妈妈是陶瓷。我可以被用来制作削铁如泥的工具或导弹头的外罩！

呼吸玻璃

大家好，我是一种能"呼吸"的玻璃！我已经被用作窗玻璃了。有了我，大家在寒冷的冬天不开窗也可以"通风"了。

智能玻璃

大家好，我是由英国ESG公司研发出来的智能玻璃。我可以透明，也可以不透明，还能"变身"电视。我感觉，窗帘已经对我很不满了！

"出淤泥而不染"的玻璃

大家好，我是中国科学院发明的特殊玻璃。我的表面有一种高科技纳米涂层，尘土、水珠、污渍根本沾不到我身上！如果我被用在摩天大厦上，那就再也不用麻烦清洁工人变身"蜘蛛侠"爬上爬下擦玻璃啦！

二维码的那些事儿

大家好，初次见面，我叫小乖。编辑部“萌新”，是集可爱与智慧于一身的人工智能机器人。

● 布丁

二维码就像一阵龙卷风，铺天盖地席卷而来，突然出现在我们生活中的每一个角落

大家好，我是一个二维码，主要由三个大方块和一堆小方块组成。

移动支付在中国

在中国，移动支付已经“一码（马）当先”、势不可挡了。早在2017年，就有5.62亿人使用二维码支付货款。无论大商场还是路边小店，如果不贴一个收款二维码，大概会失去很多生意。因为很多人都适应了不带现金就出门，离了手机就崩溃的生活。

知识小链接

你知道二维码三个角上如同小窗户一般的方格是做什么用的吗？定位！因为它们的存在，不管横着、竖着还是斜着，二维码都能准确地被你的手机相机识别。

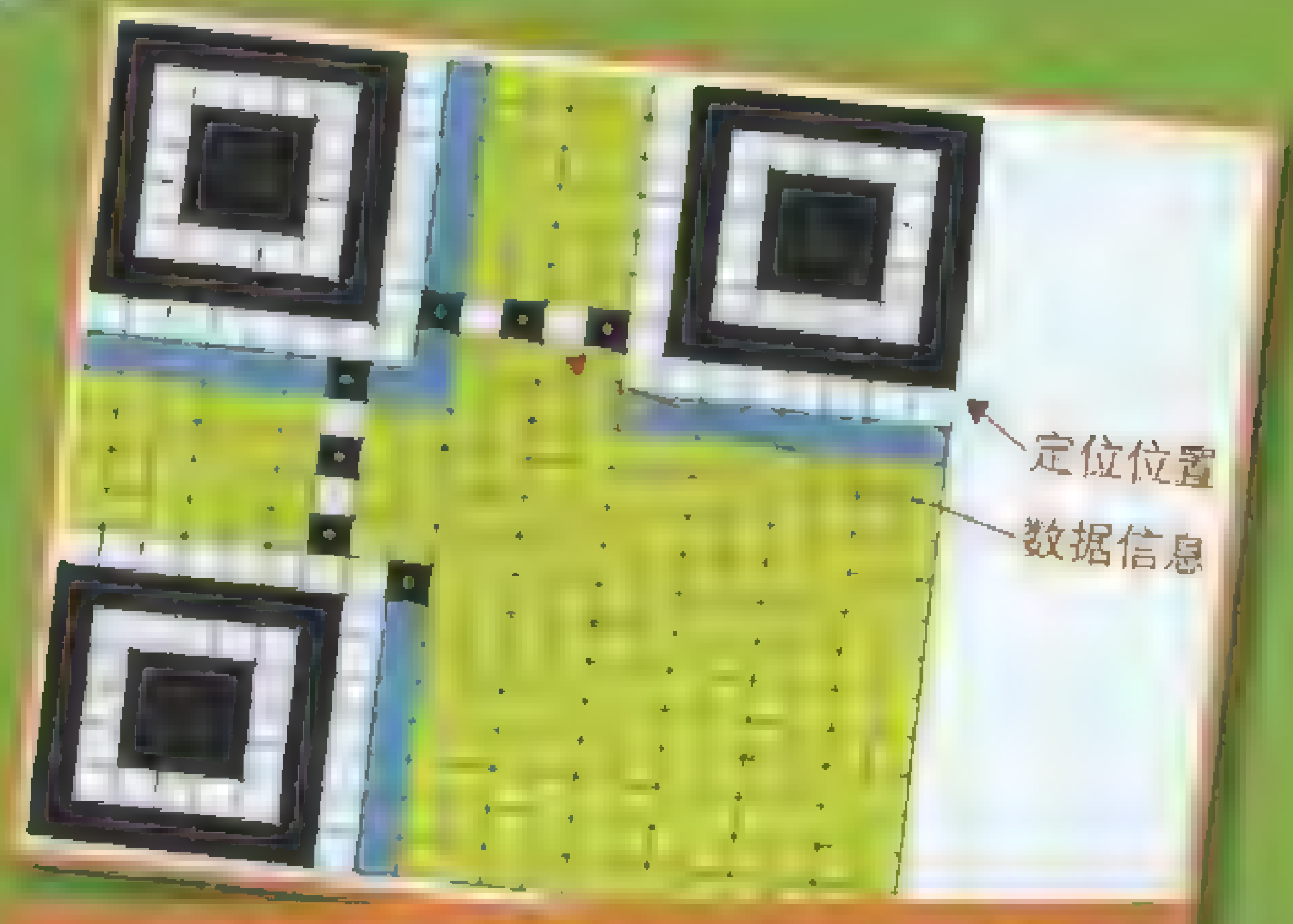
虽然一维码的应用也很广泛，但和二维码比起来，它的缺点可真不少。

1994年，一个名叫腾弘原的日本人发明了二维码。

腾弘原所在的公司主要生产汽车零件，而传统的条形码可容纳的信息太少，远远满足不了他们的需求。

大量的文字不仅输入麻烦，还占地方。这可怎么办呢?

画张图，把所有的信息都放进去不就可以了吗?



这是腾弘原团队最早做出的二维码：不同颜色的色块承担不同的记录功能，大幅提高了信息容量。

照这个“剧本”发展下去，日本人似乎很快就会引领全球移动支付的潮流了。

但是，二维码的创始人根本没有把它当回事儿。他觉得二维码能存储这么多信息已经很厉害了，不需要再搞什么别的花样了。

机会总是格外眷顾有眼光的人。2011年，中国人徐蔚申请注册了“二维码扫一扫”专利。从此，人们的生活方式迎来一场大变革。

“二维码扫一扫”是什么专利？

“二维码扫一扫”跟“二维码”本身，并不是同一件事儿。该专利保护的是“扫码”这一行为，对象是包括一维码、二维码、多维码在内的图像。如果把发明“二维码”比喻成发明飞机，那发明“二维码扫一扫”就好比建立让飞机实现商业运营的航空公司。

二维码利用二进制编码来表示文字等信息，将所有的信息转换为由“1”和“0”来表示的编码组合。虽然二维码看起来长得都差不多，但只要内容不同，生成的二维码就不会重复。

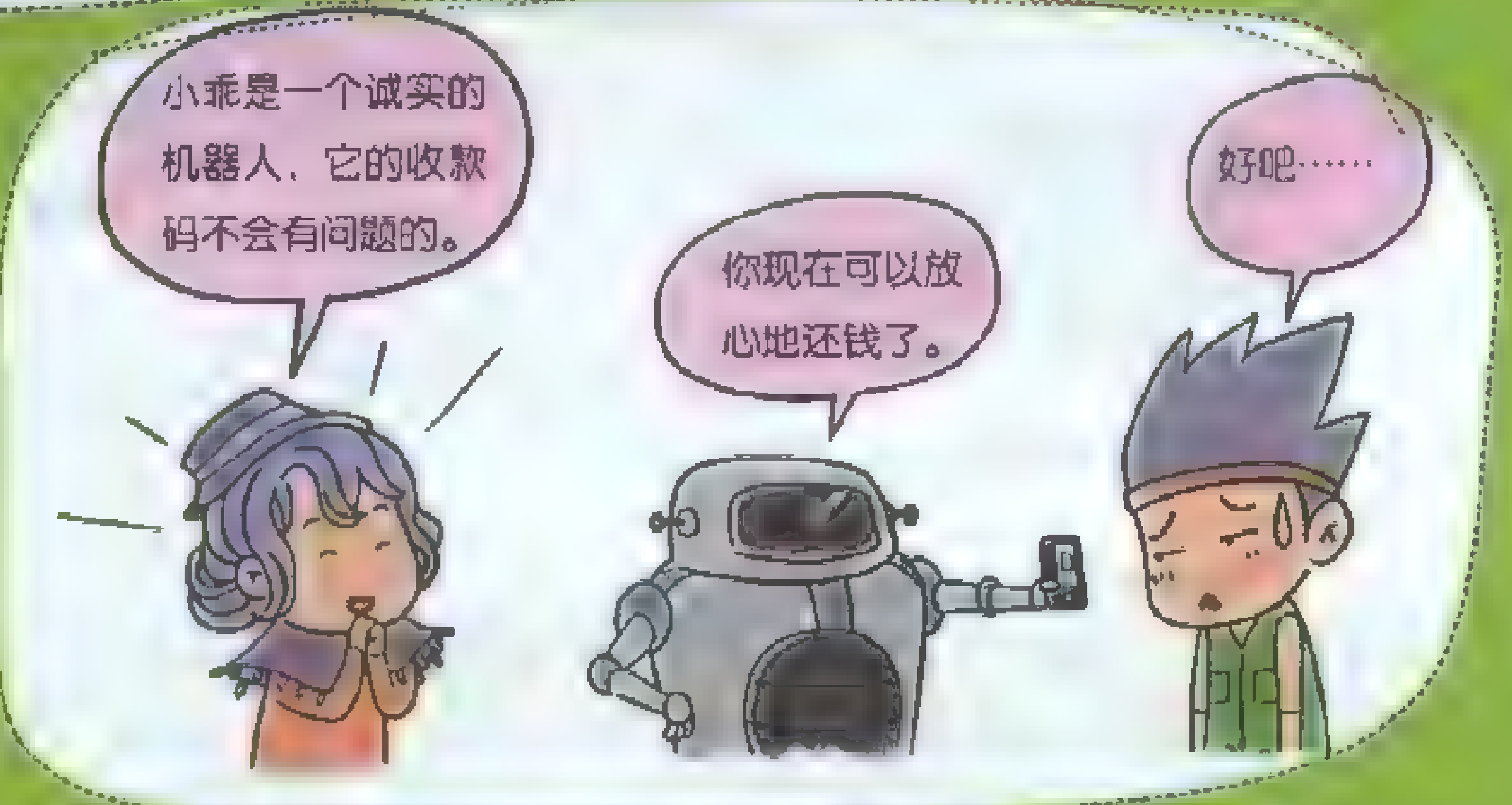
知识小链接

就像不能随便跟陌生人回家一样，我们不能轻易扫来源不明的二维码。谁知道那些看似普通的二维码会不会隐藏着一些不得了的信息，让我们上当、破财呢！

横竖各37格的二维码除掉定位的三个角所占的格子外，还剩1177个点，这样的二维码可以表达2的1177次方种信息。

2的1177次方是多少呢？小读者可以用计算器算一下（前提是你的计算器足够强大）

二维码已经彻底变成了我们生活中的一部分，就像贴在商品上的一维码一样。但我们可以预见，二维码这匹“黑马”早晚也会像一维码那样成为历史。正在看书的小读者，说不定哪天你就能发明更厉害的“码”，掀起一场新的科技变革呢！

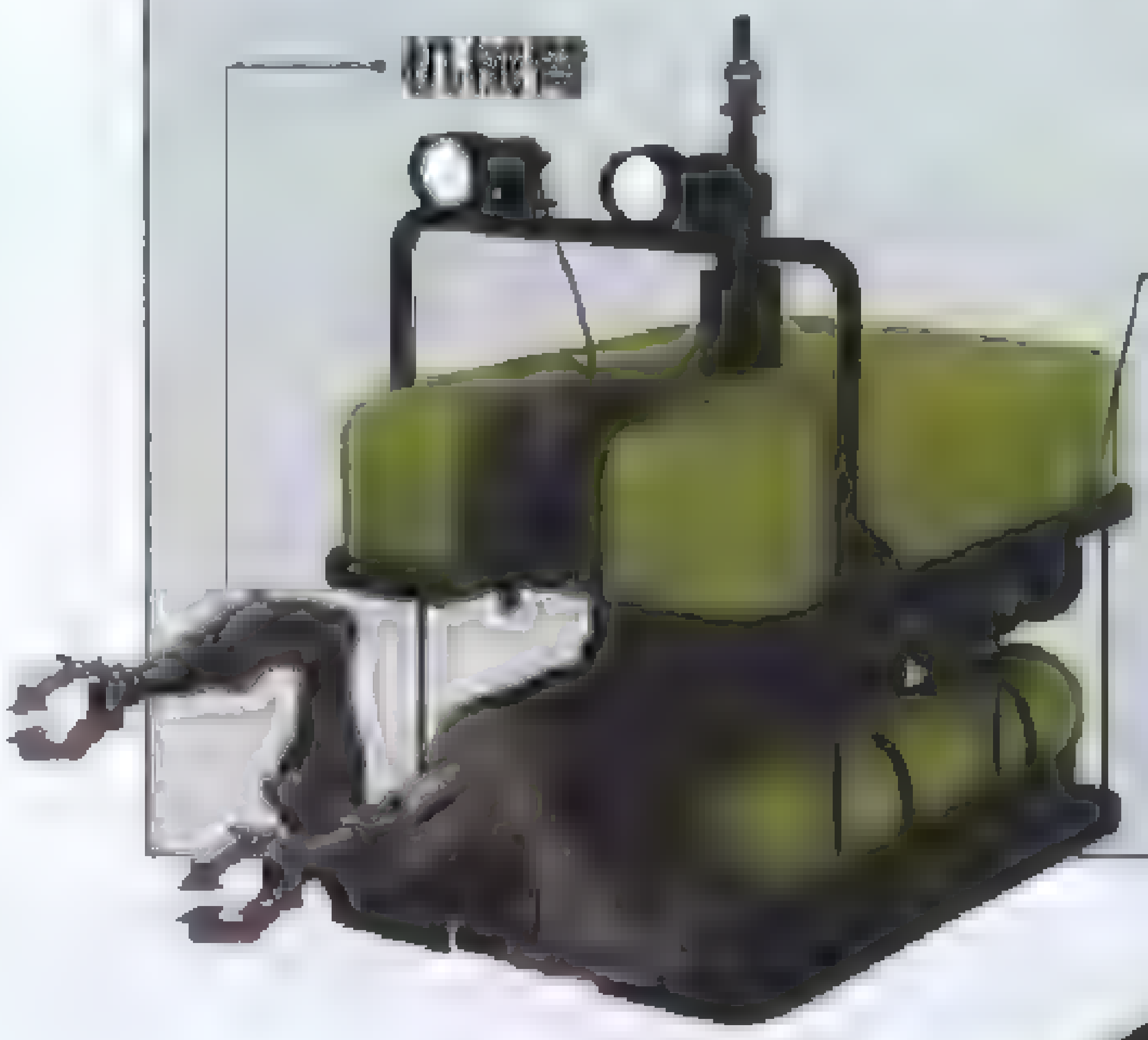


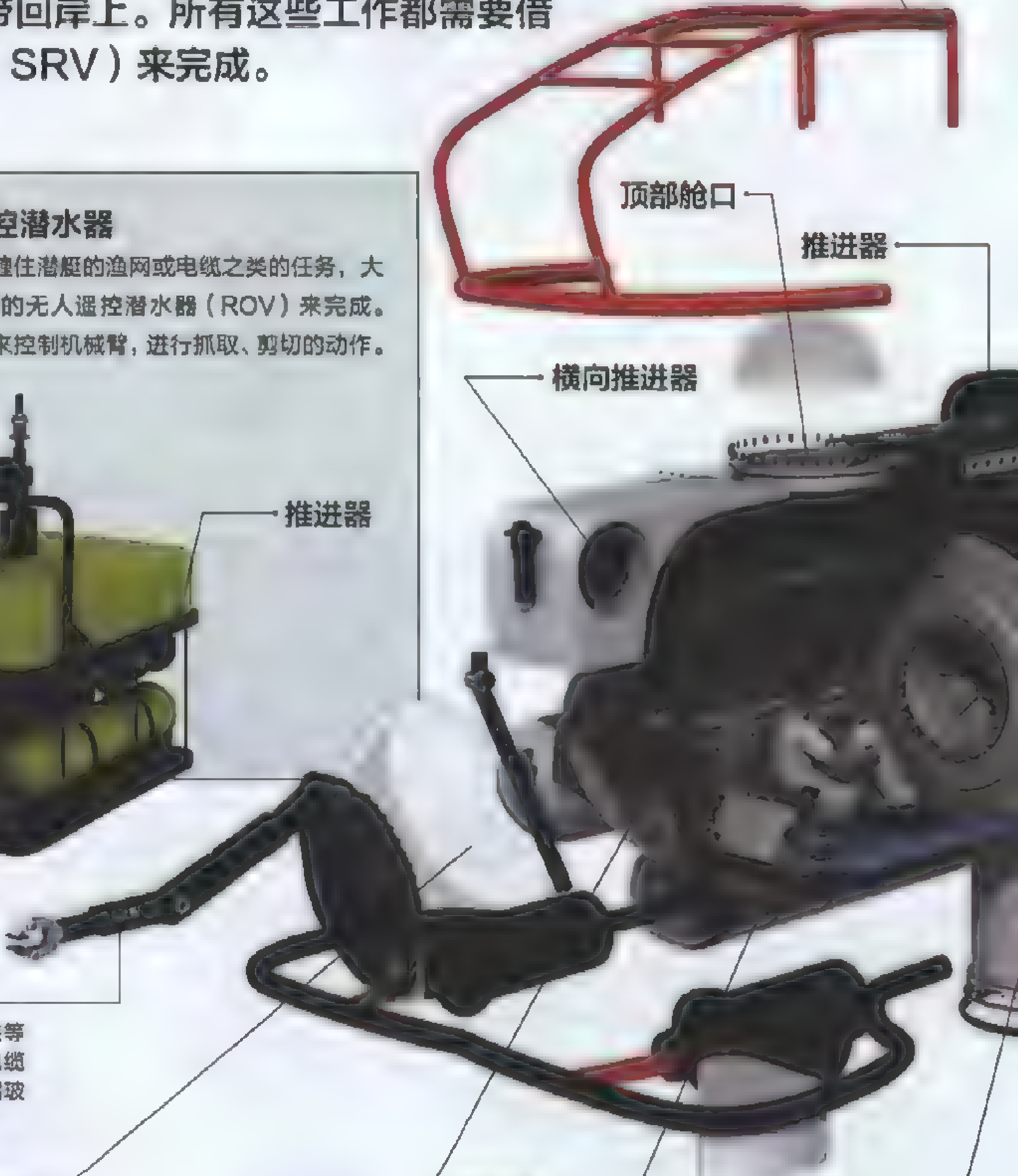
潜艇救生器

没有比在海下实施救援更困难的了。有时，潜艇可能会被物体缠住，需要借助外力摆脱困境。如果潜艇实在无法摆脱困境，救援人员需要把艇内的人员安全带回岸上。所有这些工作都需要借助潜艇救生器（SRV）来完成。

“天蝎”无人遥控潜水器

像剪断那些可能缠住潜艇的渔网或电缆之类的任务，大都需要“天蝎”这样的无人遥控潜水器（ROV）来完成。操作人员通过摄像机来控制机械臂，进行抓取、剪切的动作。





遥控机械臂
它可以完成移开碎片、残骸等废弃物，或者抓取并剪断电缆等任务。操作人员通过树脂玻璃穹窗查看它的动作。

树脂玻璃穹窗

乘员舱
北大西洋公约组织（NATO）潜艇救生器的成员小组包括驾驶员、副驾驶员和救生舱操作员。在潜艇救生器下潜的过程中，两名驾驶员坐在舱内。

对接舱口
对接舱口有一个橡胶密封圈，与潜艇的逃生出口相连接，水排出后可实现气密。

 选自北京联合出版公司《现代尖端军械大阅兵》

北大西洋公约组织的潜艇救生器

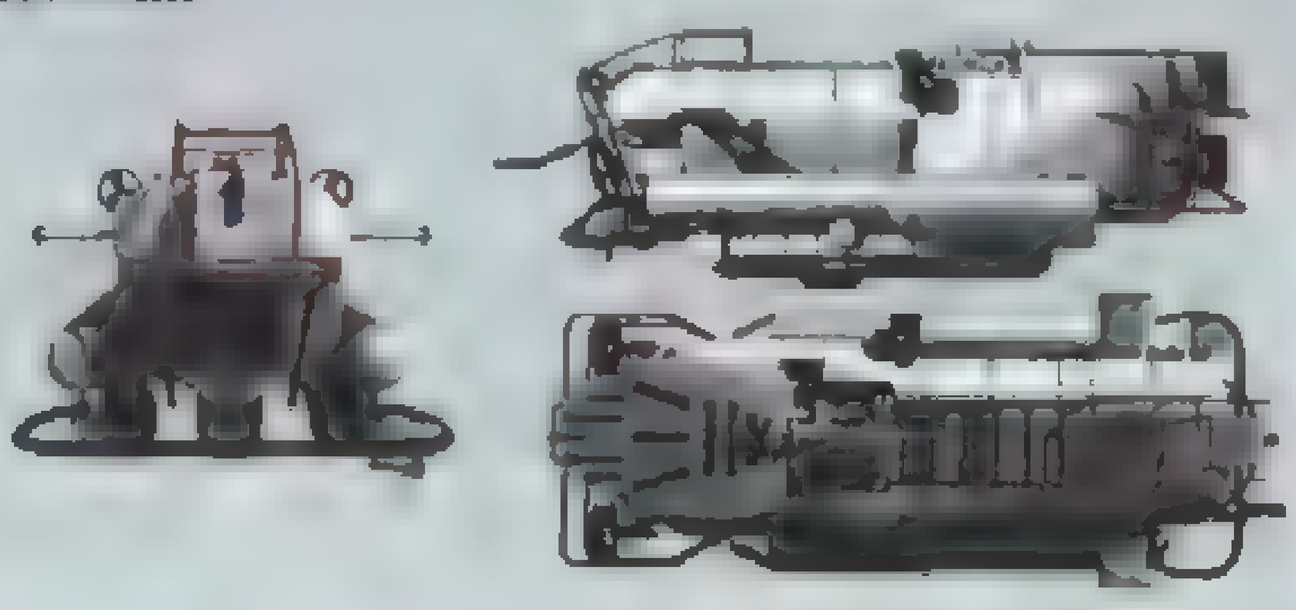
长：10 米

重量：27 吨

最大运行深度：610 米

最长下潜时间：96 小时

最大速度：4 节（8 千米／时）



▲ 25 千瓦电力推进器

耐压壳体

潜艇救生器的内部舱体要承受来自外部的全部水压。耐压壳体是用一整块钢板做成的，以降低泄漏的危险。圆柱体的形状使它具有良好的结构强度，内部能容纳 15 名幸存者和 3 名工作人员。

海 / 空救援直升机

海 / 空救援直升机可以和救生艇协同合作，也可以单独行动。与救生艇相比，海 / 空救援直升机运送人员更快捷。除海面救援之外，直升机还可以营救被困在悬崖、石油钻井平台、荒岛上的人，以及孤立海滩上的人。英国主要使用的是韦斯特兰“海王”搜救直升机。

韦斯特兰“海王”搜救直升机

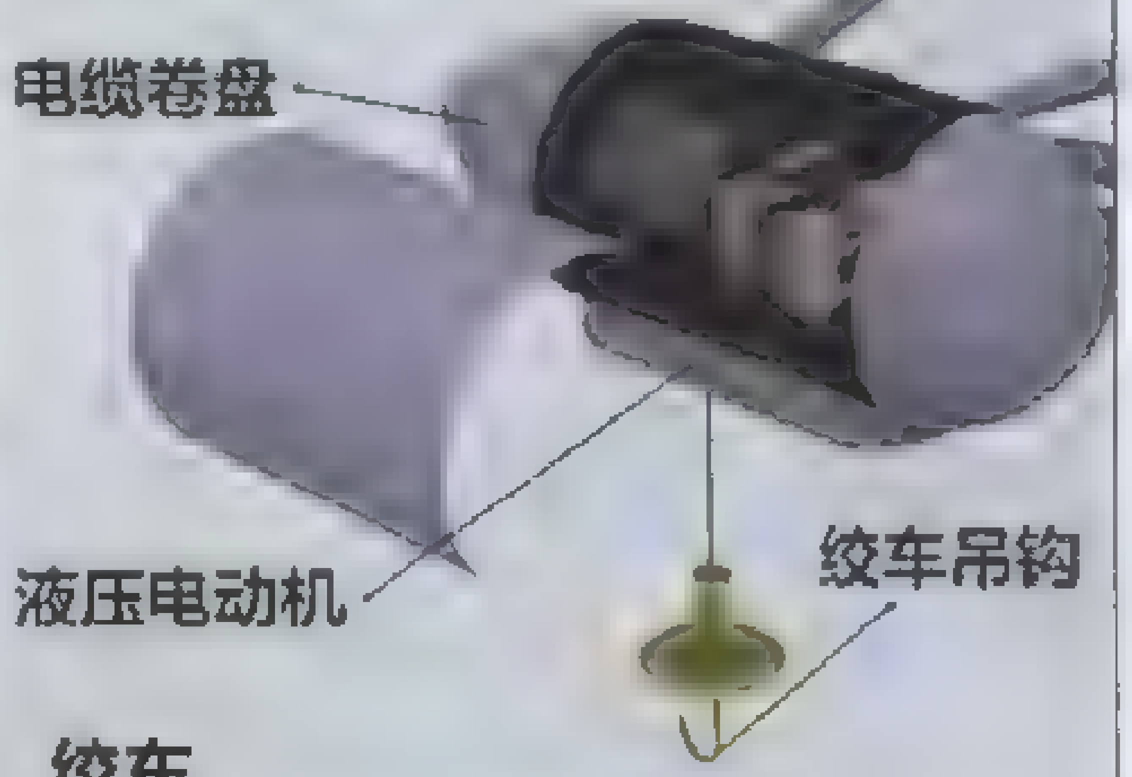
主旋翼直径： 18.9 米

机长： 16.7 米

机高： 5.1 米

最大速度： 232 千米 / 时

最大行程（未补给前）： 1230 千米



绞车

绞车悬挂在直升机的一侧，位于主舱门的正上方。当直升机悬停在空中时，它可以将救援人员向下放到预定位置。

主舱
除了 4 名机组人员外，韦斯特兰"海王"最多还可搭载 6 副载有生还者的担架，如果不使用担架，最多可容纳 18 名生还者。

发动机

韦斯特兰"海王"由位于主旋翼桨叶前方的两台劳斯莱斯"诺曼"发动机驱动。"诺曼"发动机非常可靠，于 1959 年开始投入生产。

▼劳斯莱斯"诺曼"燃气涡轮发动机

主旋翼
"海王"主旋翼的设计十分实用，它有 5 片可折叠桨叶，易于停放，完全可以满足船上作业需要。

机组人员
韦斯特兰"海王"的飞行由一名驾驶员和一名副驾驶员操控。他们通过驾驶室宽大的玻璃可以获得十分广阔且清晰的视野，非常有利于观察水面上的情况。

机身
"海王"拥有金属外壳。机身尾段是铰接式的，可折叠。

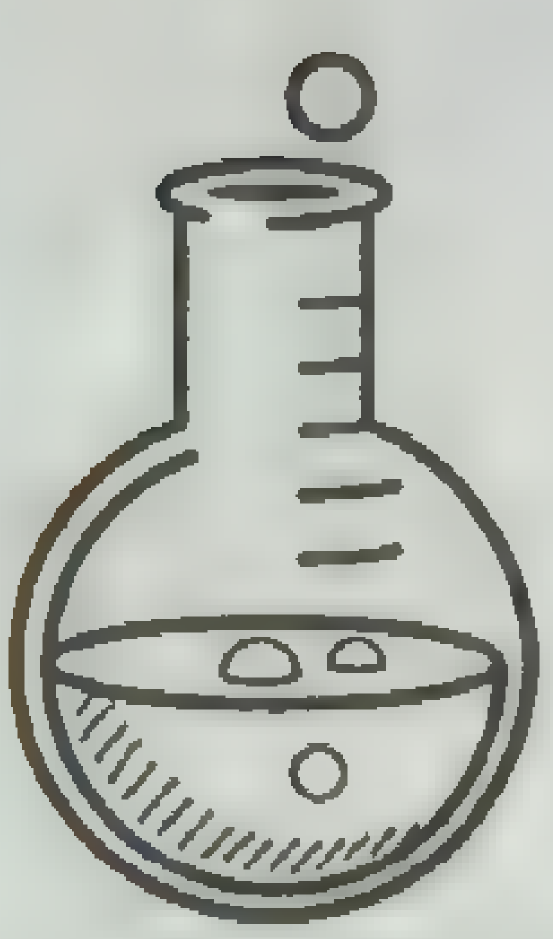
机体
除了浮囊之外，"海王"还具有船形机腹。这是它的另一个安全装置，当需要在水面紧急迫降时，该装置可防止直升机沉入水中。

干冰大爆炸

干冰就是固态的二氧化碳，干冰受热时会迅速升华得到二氧化碳气体，体积迅速膨胀。如果这时干冰在一个密封的环境中，则会发生爆炸。

1 先扫描这里哦

干冰



2 接下来扫一扫这里吧

拔刀无双，横扫千军

——Minecraft“拔刀剑”模组介绍

● 约修亚_RK

在Minecraft中，你有没有遇到过被一大群怪物追杀却毫无招架之力的情况？你有没有觉得原生和各种模组里的武器都不够帅气？或者有没有想要在Minecraft里体验一把开“无双”的感觉？赶紧来试试拔刀剑（Slash Blade）模组吧！

拔刀剑模组需要使用Forge安装，目前支持的最新游戏版本是1.12.2。相应版本的安装文件我已经打包上传至 http://sforest.in/slash.zip ，大家可以直接下载使用。另外，网易版MC中也有这个模组，但可能有一些细微的差异。

安装模组的方法非常简单：

1) 安装1.12.2版本的Minecraft；

2) 解压下载的压缩包，双击执行forge-1.12.2.exe，默认选中“Install Client”，点击“…”，选择minecraft文件夹的安装位置，再点击“OK”；

3) 进入minecraft文件夹，新建mods文件夹，并将SlashBlade-mc1.12-r14.jar复制进去。

启动游戏时要记得选择1.12.2-forge配置文件哦。

[illegible]

我们先造出一把木剑，然后用它来攻击一下任意生物。此时，“拔刀剑”系列进度将被解锁，“一刀斩敌的木剑乃拔刀术的第一步”，玩家会获得一个**耀魂宝珠**。同时，**无铭刀「木偶」**的配方也将出现在合成书中（图1）——只需要将手中这把木剑与两块木头放在一起，即可合成。

现在，我们得到了第一把拔刀剑和一个耀魂宝珠。在背包中，我们能够看到拔刀剑的属性：第一项Kill Count（杀敌数）记录着这把拔刀剑终结的敌人数量；第二项Proud Soul（荣耀之魂）是这把拔刀剑的经验值；Rank Attack Damage下方有B-SS、SSS、Limit三项数值，这里表示的是不同等级的攻击力。在连续攻击的过程中，视野右上方将显示一个表示等级的字母，等级将从D级往上变化。有一些特殊攻击只有达到了一定等级才能使用，因此我们需要注意保持连击。

接下来要介绍的是拔刀剑中最为复杂，也最为重要的一部分——刀法。

第一刀左键上切，将敌人打至空中。紧接着第二刀左键下切，能把敌人从空中打下来，并使其受到摔落伤害；如果第二刀使用右键下切，将造成范围攻击，同样会把敌人打到地上。

第一刀右键出鞘斩，此为范围攻击，不致命。第二刀左键上切将使敌人浮空，右键为回鞘，不致命。第三刀右键拔刀斩，能够造成击退效果。

玩家在空中时能够使出不同的招式：第一刀为居合斩，有击退效果，左键为单体攻击，右键为范围攻击。第二刀为拔刀，有击退效果，左键为单体攻击（可使敌人僵直），右键为范围攻击。

按住 Shift 键能够锁定怪物。此时，按住 W 键并单击右键，可以向前突进并发动旋风斩，对周围敌人造成范围攻击；按住 W 键的同时按住右键则可以在突进后进行两次连斩。锁定敌人时按住 S 键并单击右键，可以发动出鞘斩，使敌人浮空并造成僵直；按住 S 键的同时按住右键则自己会向后跃起并出鞘攻击一次。锁定时按空格键跳起再按 W 键同时单击右键，会发动空中突刺出鞘斩；锁定时按空格键跳起再按 W 键和 S 键同时单击右键，则会发动空中前后出鞘连斩。

往任意方向移动时按下 V 键会触发闪避，能够往对应方向进行一次短距离高速移动。

锻造更强的武器

稍微习惯了使用拔刀剑的方法之后，就让我们试着去锻造更强的拔刀剑吧。

使用无铭刀「木偶」和 2 块铁锭、1 块金锭能够合成**利刀「白鞘」**（图 2）。根据进度内的提示「折断的白鞘」，将利刀「白鞘」的耐久值消耗至 0，获

图 2

图 3

得**大太刀「」**的合成公式：耐久值为 0 的利刀「白鞘」与耀魂宝珠、烈焰棒、蜘蛛丝、青金石块、煤炭块各一（图 3）。可以看到，大太刀「」的名称下方有一个“封”字，这代表着这把拔刀剑有着被封印的力量，值得去锻造（强化）。有“印”或是“妖”的拔刀剑拥有特殊技能（SA），按住右键蓄力即可发动，每次使用特殊技能消耗 20 点荣耀之魂，若荣耀之魂不足则消耗耐久度。此外，“印”表示这把拔刀剑有附魔。除了上面提到的几种拔刀剑之外，这个模组还提供了其他十几种不同的拔刀剑，根据附魔的不同更是有多种玩法，小读者们可以自行组合并尝试，也可以切换到创造模式体验一下这些拔刀剑的特殊技能。

图 4

图 5

有着“力量”附魔的印刀能够使用幻影剑。按下中键（鼠标滚轮），可以发射一把**幻影剑**，处于锁定状态的话它能够追踪敌人（图 4）；按住中键，可以召唤一圈幻影剑围绕自己旋转（图 5），持续约 10 秒，每把幻影剑在对敌人造成伤害后即消失（在它们消失之前，再次按住中键则能够把它们发射出去）（图 6）。按住 Shift 键锁定怪物的同时按下 W 键和中键可以向敌方发射数把幻影剑，造成可观的伤害（图 7）；按住 Shift 键的同时按下 S 键和中键则会召唤出 6 枚幻影剑围绕锁定目标旋转，造成持续伤害（图 8）；按住 Shift 键的同时按下 W 键、S 键和中键甚至还可以召唤出数量可观的幻影剑从天而降（图 9）。此外，按住 Shift 键的同时按住前进键（W 键）和 V 键会向锁定目标发射一把幻影剑，之后玩家**瞬移至锁定目标前方**，不过这招在面对爬行者时可不要轻易使用。

图 6

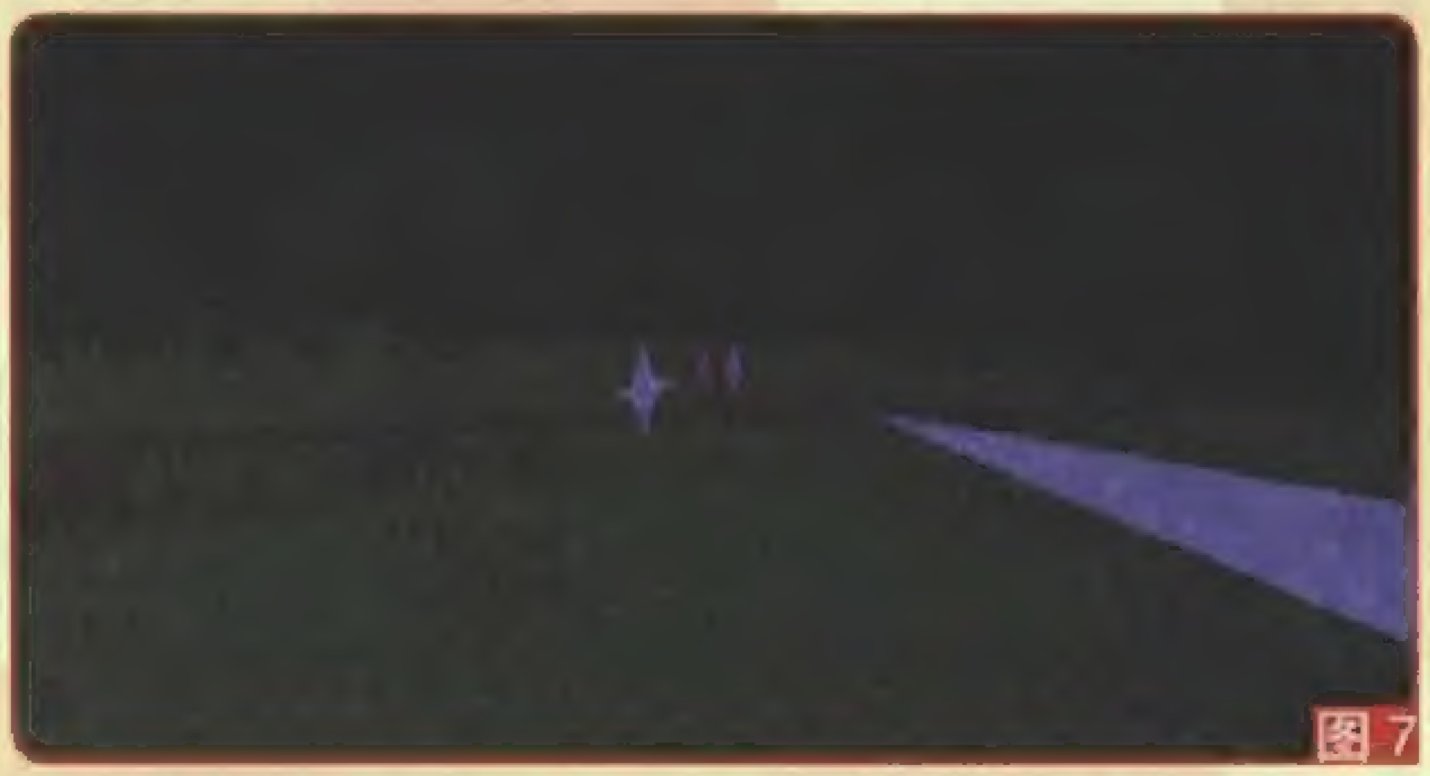


图 7

图 8

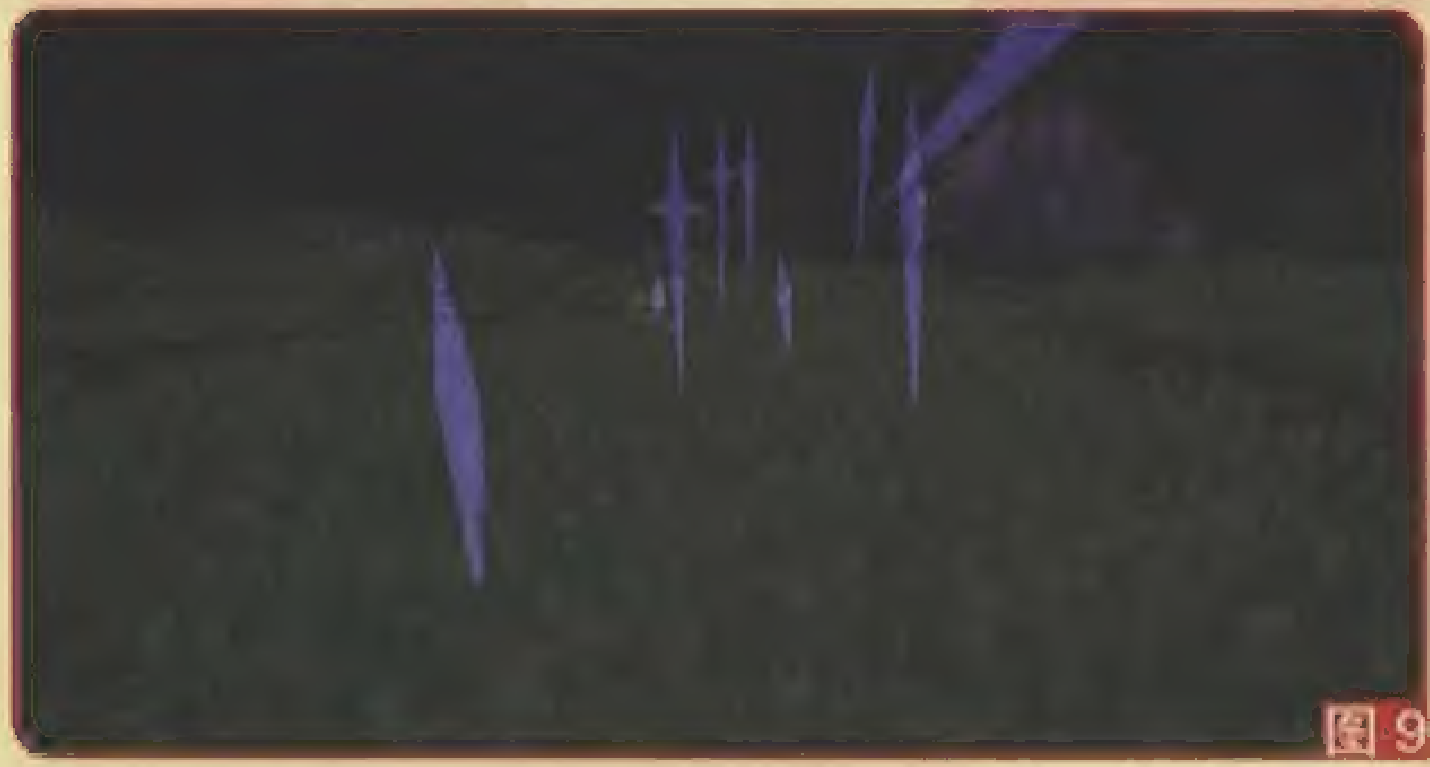


图 9

顺带一提，如果在主副手都装备了拔刀剑，就能够使用“二刀流”。这里提供一套刀技，大家可以自行研究：第一刀左键左斜切，限制敌人的动作；第二刀左键右斜切；第三刀使用右键进行范围攻击；第四刀使用右键进行范围攻击；第五刀点击右键使出拔刀斩，会发出一道强力的短距幻影剑气；第六刀使用左键使出刀劈斩，同样会发出一道强力的短距幻影剑气。能撑过这么一套攻击的怪物少之又少，至于 PVP（玩家与玩家对战）的时候，就看双方的走位和拔刀剑的等级了。

拔刀剑的维护和附魔

虽然拔刀剑早晚会用坏，但我们也不能眼睁睁地看着爱刀就这么耗尽耐久值而折断。那么要怎么来修复拔刀剑呢？首先，千万别把两把相同的拔刀剑放在一起合成，和工具一样，这么做将会导致拔刀剑的附魔被重置，同时它的杀敌数和荣耀之魂也将归零。有两种方法能够修复拔刀剑，其一是简易修复：把拔刀剑和任意物品放在工作台上，每个物品能够使拔刀剑回复 1 点耐久值，同时减少 2 点荣耀之魂；其二是消耗**破碎的耀魂**（印刀和妖刀损坏时掉落）在铁砧内修复。

破碎的耀魂不仅可以用来修复拔刀剑，还可以用于附魔（强化）。两个相同附魔的破碎的耀魂可以合成上位的**耀魂碎片**，耀魂碎片可以提升附魔的成功率。

现在让我们制作一个刀挂台——正如字面含义，这是用来摆放拔刀剑的实体。有不少人会认为它只有装饰的作用，但实际上它是用来附魔的。手持破碎的耀魂或耀魂碎片时，按住 Shift 键，对着栅栏按下右键，栅栏就会变成刀挂台；按住 Shift 键，对住刀挂台按下左键，它就会被拆除。手持拔刀剑时，右键单击刀挂台就可以把拔刀剑放上去（图 10）；空手时右键单击刀挂台就能把上面的拔刀剑取下来。按住 Shift 键的同时右键单击刀挂台可以改变放置拔刀剑和刀鞘的方向。手持破碎的耀魂、耀魂碎片或者耀魂铁锭时左键单击刀挂台就可以将上面的拔刀剑强化一次，强化成功的概率分别是 25%、50% 和 100%。每成功强化一次，拔刀剑的附魔等级加 1（与耀魂的附魔等级无关），强化的上限就是附魔等级上限。

图 10

拔刀剑的附魔将带来不同于原生魔咒的效果。比如，有**力量附魔**就能够使用幻影剑，附魔等级决定最大攻击力；有**冲击附魔**的话在使用次元斩时受到攻击的怪物会被吸引到自己的身边，附魔等级决定了攻击距离；有**荆棘附魔**的话，在反弹弹射物时将自动反弹给攻击者而无须瞄准（还记得用恶魂火球打死恶魂的那个进度吗）……至于其他更多的附魔效果就留给大家去探索啦。

最后，不管我们有多么强大的武器，都要做好最基本的防御工作——拿一群小白为例，即便有幻影剑和各种特殊技能，能够用远程攻击来消灭他们，但是如果没有盔甲的保护，也很容易受到箭的伤害甚至失去宝贵的拔刀剑。此外，我们要注意拔刀剑的耐久值，为了在任何情况下都能应付自如，最好多准备几把有着不同附魔和不同技能的拔刀剑放在背包中，并定期维护。

那么，本期的拔刀剑模组介绍就到这里啦。拔刀剑模组与许多其他的模组都兼容（如暮色森林等），大家可以尝试自由搭配，相信它一定能成为你击败大型怪物时的强大助力。最后提一下，给小约推荐拔刀剑模组的是某位不愿透露姓名的小读者，如果大家有希望看到的内容或是需要解答的问题，同样欢迎给 JoshuaSRKF@gmail.com 来信，我将尽快回复。

陪孩子长大的书

——青少图书精品系列

更多优惠请扫码进入新又雅天猫店

小原始人 带你进入奇幻的远古冒险世界

人文精神养成

本套丛书通过具象、立体、精美的绘画和精巧、有趣的故事，将读者带到中国远古洪荒时代—中华民族诞生的年代，去观看炎帝、黄帝等人文始祖在女娲、伏羲、盘古的教导下，如何面对困难和挑战，逐渐成为中华民族的骄傲。

基于《山海经》的世界观，设计了由菌人、巨人、鲛人、一目人等族群和众多奇异动植物组成的趣味世界。伴随着新奇感，向孩子们生动地展现了中华优秀传统文化的魅力。

小红马图画书库 让童话住进每个孩子的心里

12 个经典的安徒生童话 12 个经典的格林童话 12 个经典的中国神话故事 12 个经典的大师童话 12 个经典的中国民间故事

让孩子成为更好的自己

生活中不只有美好与欢乐，也有挫折与悲伤，深刻的生命感触，教会孩子善良、豁达、宽容与爱。

欢乐艺术博物馆 给孩子最好的艺术启蒙，不要让他成为“美盲”！

艺术启蒙

第一辑

小小梵高 | 小小布吕赫尔 |
小小里斯尔伯格 | 小小莫奈 |
小小透纳 | 小小蒙克 |
小小埃贡·席勒 | 小小博纳尔 |
小小凡·艾克 | 小小高更

第二辑

小小卢梭 | 小小塞尚 | 小小劳里 |
小小克里姆特 | 小小德加 |
小小米罗 | 小小马奈 | 小小雷诺阿 |
小小恩索尔 | 小小马蒂斯

权威的艺商培养丛书 畅销欧美 60 多座博物馆

全球销量达 80 万册 全球读者超过 100 万人

与 20 位世界顶级艺术大师一起讲故事，玩游戏

总第 368 期 每月 1 日出版

ISSN 1007-4449

12>

9 771007 444005